AdminTools

Технологическое программное обеспечение для приборов и устройств

АО "Энергомера"

Руководство оператора

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 5
1.1 Назначение документа 5
1.2 Назначение продукта 5
1.3 Требования к техническим средствам 5
1.4 Требования к пользователю 6
1.5 Установка программы 6
1.6 Начало работы с программой 7
2. Интерфейс программы 9
2.1 Главное окно программы 9
2.2 Монитор обмена с устройствами 13
2.3. Панель «Сеть» 15
2.4. Окно «Свойства объекта» 18
2.5 Окно «Свойства устройства» 20
2.6 Окно «Добавить группу устройств» 22
2.7 Проводник устройства 25
2.8 Список типов устройств 26
2.9 Справочник протоколов обмена 27
2.10 Справочник хранилищ данных 31
2.10.1 «XML-хранилище» 35
2.10.2 Экспорт в «MSExcel» 36
2.10.3 «SQLite-хранилище» 39
2.11 Журнал событий 40
3. Общие принципы работы с программой 45
3.1 Основные этапы настройки программы 45
3.2 Создание и настройка профилей настроек 46
3.2.1 Канал связи 46
3.2.2 Протокол обмена 49
3.3 Этапы настройки программы для работы в групповом режиме 53
3.4. Основные методы работы с устройствами 60
3.4.1 Ручной способ работы с устройствами 61
3.4.2 Групповой режим. Основные принципы работы 62

3.5 Поиск устройств в сети 64
3.5.1 Поиск устройств в сети в «Одиночном режиме» работы 64
3.5.2 Поиск устройств в сети в «Групповом режиме» работы 67
3.6 Текущее состояние устройств 70
3.6.1 Текущее состояние устройств в «Одиночном режиме» 70
3.6.2 Текущее состояние устройства в «Групповом режиме» 73
3.7 Настройка пользователей 75
3.8 Ошибки при работе с программой 76
4. Общие принципы работы с устройствами 78
4.1 Общие сведения 78
4.2 Авторизация 78
4.3 Дата/время 80
4.4 Информация 82
4.5 Команды 84
4.6 Конфигурация 85
4.6.1 Контекстные меню и горячие клавиши закладок типа «Конфигурация» 88
4.6.2 Приемы редактирования параметров конфигурации 91
4.6.3 Печать отчетов о параметризации 93
4.6.4 Импорт из Excel 95
4.7. Состояние 97
4.8 Данные измерений 98
4.8.1 Контекстное меню 101
4.8.2. Внешний вид закладки «Данные измерений» 103
4.8.3 Просмотр данных в графическом виде 104
4.9 Журнал 106
5. Каналы связи 110
5.1 Справочник каналов связи 110
5.2 «Ethernet» 114
5.3 «TCP/IP» 115
5.4. «RS-232» 117
5.5 «Hayes-модем» 119
5.6 «IrDA» 123

5.7 «Радиомодем CE831x» 124
5.8 «Модем PLC CE832 C3(C4)» 132
5.9 «APC220-43» 141
5.10 «CE_NC» 143
5.11 «Прямой доступ через CE805M» 146
5.12 «NNCL-2» 149
6. Задачи 159
6.1 Доступ к панели задач 159
6.2 Создание задачи 161
6.3 Настройка задачи 161
6.3.1 Авторизация 165
6.3.2 Дата/время 167
6.3.3 Информация 168
6.3.7 Данные измерений 173
6.3.8 Журнал 176
7. Стандартные операционные карты 178
7.1 Экспорт и импорт устройств объекта дерева сети 178
7.2. Сохранение конфигурации устройства в файл XML 181
7.3 Восстановление конфигурации устройства из файла XML 183
7.4 Групповой опрос приборов через канал связи «Индикаторное устройство» 186
Приложение 1 194
Приложение 2 201
Приложение 3 208
Приложение 4 210
Приложение 5 215
Приложение 6 220
Приложение 7 227

1. Введение

1.1 Назначение документа

Этот документя является подробным руководством пользователя к AdminTools.

Руководство пользователя предназначено для следующих целей:

- Ознакомить пользователя с интерфейсом программы.
- Объяснить пользователю основные функции программы и работу с ними.
- Помочь исправить возможные ошибки.

1.2 Назначение продукта

Технологическое программное обеспечение AdminTools предназначено для конфигурирования, наладки и контроля счетчиков электроэнергии и УСПД. Обеспечивает настройку необходимых параметров подключенных устройств и просмотр информации с каналов измерения за различные периоды. Обеспечивает одновременную работу с группой подключенных устройств:

- COM - порт.
- Локальная сеть Ethernet.
- Адаптер RS232 - RS485.
- Оптическая головка.
- Радио - модем.
- Инфракрасный порт IrDa.
- PLC - модем.

1.3 Требования к техническим средствам

Требования к конфигурации персонального компьютера:

– Операционная система: Windows 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11, Windows Server 2008, Windows Server 2012.

– Процессор Intel Celeron 1000 MHz или выше.

– ОЗУ не менее 1 Гбайта.

– Свободное место на жестком диске не менее 150 Мбайт.

– SVGA дисплей.

1.4 Требования к пользователю

Для работы с программой AdminTools требуется навыки работы с ПК на уровне пользователя, а также знание данного руководства.

1.5 Установка программы

Установочные пакеты программы распространяются в двух вариантах. Первый вариант содержит все необходимые элементы программы. Второй вариант включает в себя все необходимые компоненты программы, но предварительно требуется установить компоненты Microsoft .Net Framework 3.5 и Microsoft .Net Framework 4.8.

Во избежание проблем, связанных с установкой программы, запускайте установщик от имени администратора.

Мастер установки по умолчанию размещает все необходимые файлы по пути «C:\Users\<username>\AppData\Roaming\Energomera\AdminTools». В процессе установки путь можно изменить.

Окно приветствия мастера установки приведено на рисунке 1.

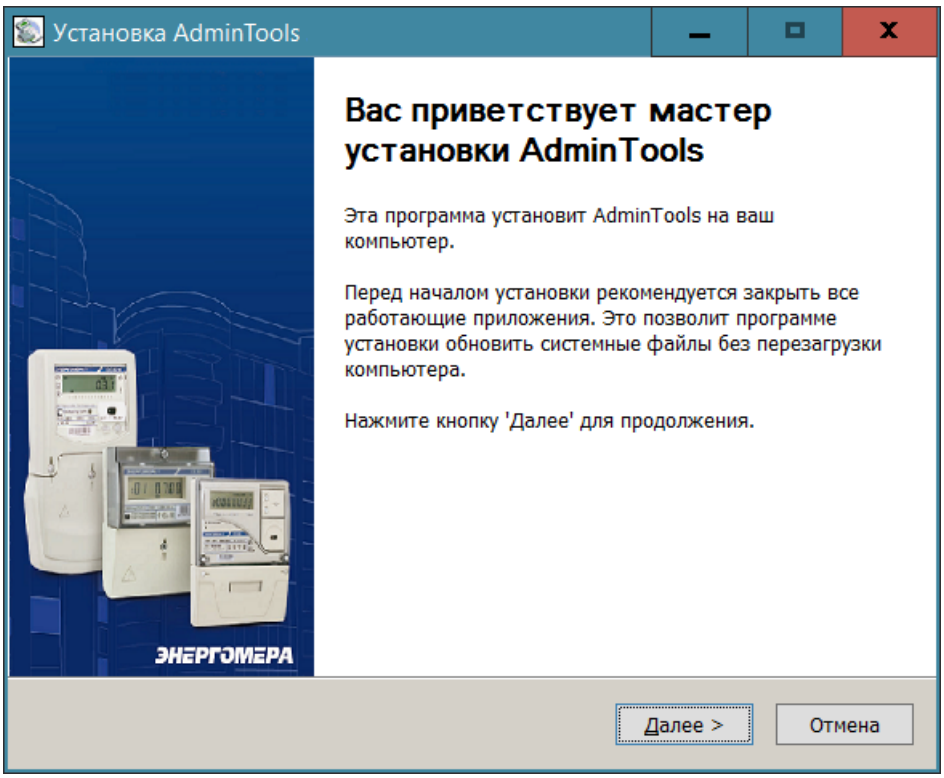


Рисунок 1 – Окно «Мастер установки программы»

1.6 Начало работы с программой

После запуска программы появляется стартовое окно AdminTools, в котором необходимо ввести имя пользователя и пароль, соответствующие данным учетной записи пользователя (Рисунок **2**).

1. «Имя» – по умолчанию «ADMINISTRATOR».
2. «Пароль» – по умолчанию пустой.

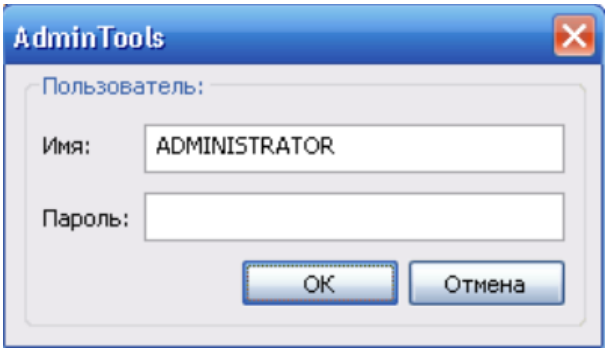


Рисунок 2 – Стартовое окно AdminTools

Доступность функций зависит от типа прав (таблица 1):

Таблица 1 – Тип прав

Тип прав	Администратор	Оператор	Пользователь
Доступные функции	«Авторизация». «Дата/время» (чтение, запись и коррекция). «Информация». «Конфигурация». «Состояние». «Данные измерений». «Журнал событий». «Функция ввода и редактирования пользователей ПО».	«Авторизация». «Дата/время» (чтение, запись и коррекция не более 30 с). «Информация». «Конфигурация». «Состояние». «Данные измерений». «Журнал событий».	«Авторизация». «Дата/время» (чтение, запись и коррекция не более 30 с). «Информация». «Состояние». «Данные измерений». «Журнал событий».

2. Интерфейс программы

2.1 Главное окно программы

Интерфейс программы представлен на Рисунок **3**.

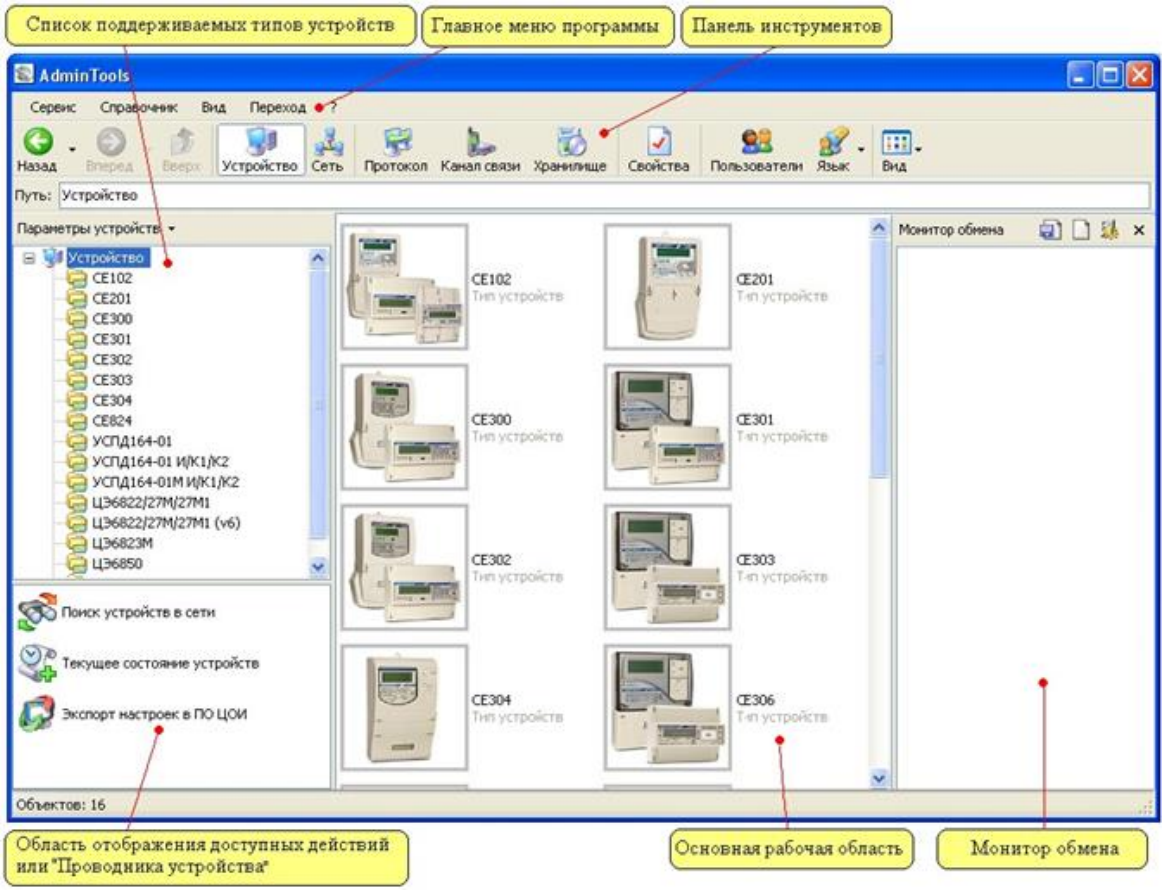


Рисунок 3 – Рабочий интерфейс программы в «Одиночном режиме» работы

В интерфейсе программы можно выделить следующие основные элементы:

– «Главное меню программы».

– «Панель инструментов».

– «Основная рабоча область».

– «Список поддерживаемых типов устройств».

– «Область отображения списка доступных действий или проводника устройств».

– «Монитор обмена устройствами».

Внешний вид окна программы зависит от режима работы (Рисунок **4**):

– «Одиночный режим» ориентирован на работу с одним устройством.

– «Групповой режим» ориентирован на выполнение действий с одним или несколькими устройствами одновременно и требует предварительной настройки структуры «Сети» устройств.

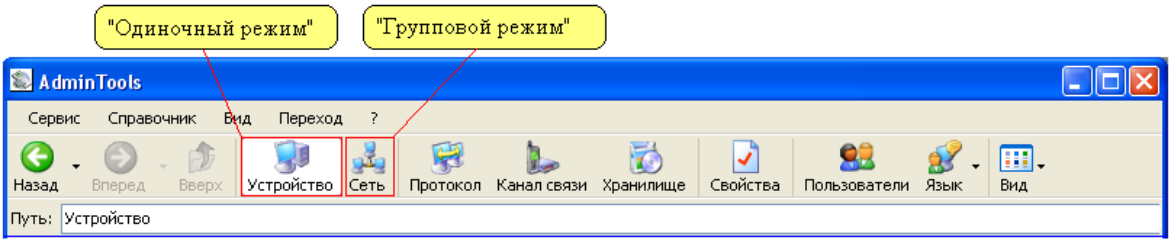


Рисунок 4 – Кнопки переключения режимов работы программы

В правой части окна находится список доступных типов устройств. При выборе типа открывается окно работы с устройством в «Одиночном режиме» (рисунок 5) . Там отображаются параметры для настройки сеанса связи, установки интерфейса сопряжения, протокола обмена и хранилища данных. Набор параметров для различных устройств может различаться.

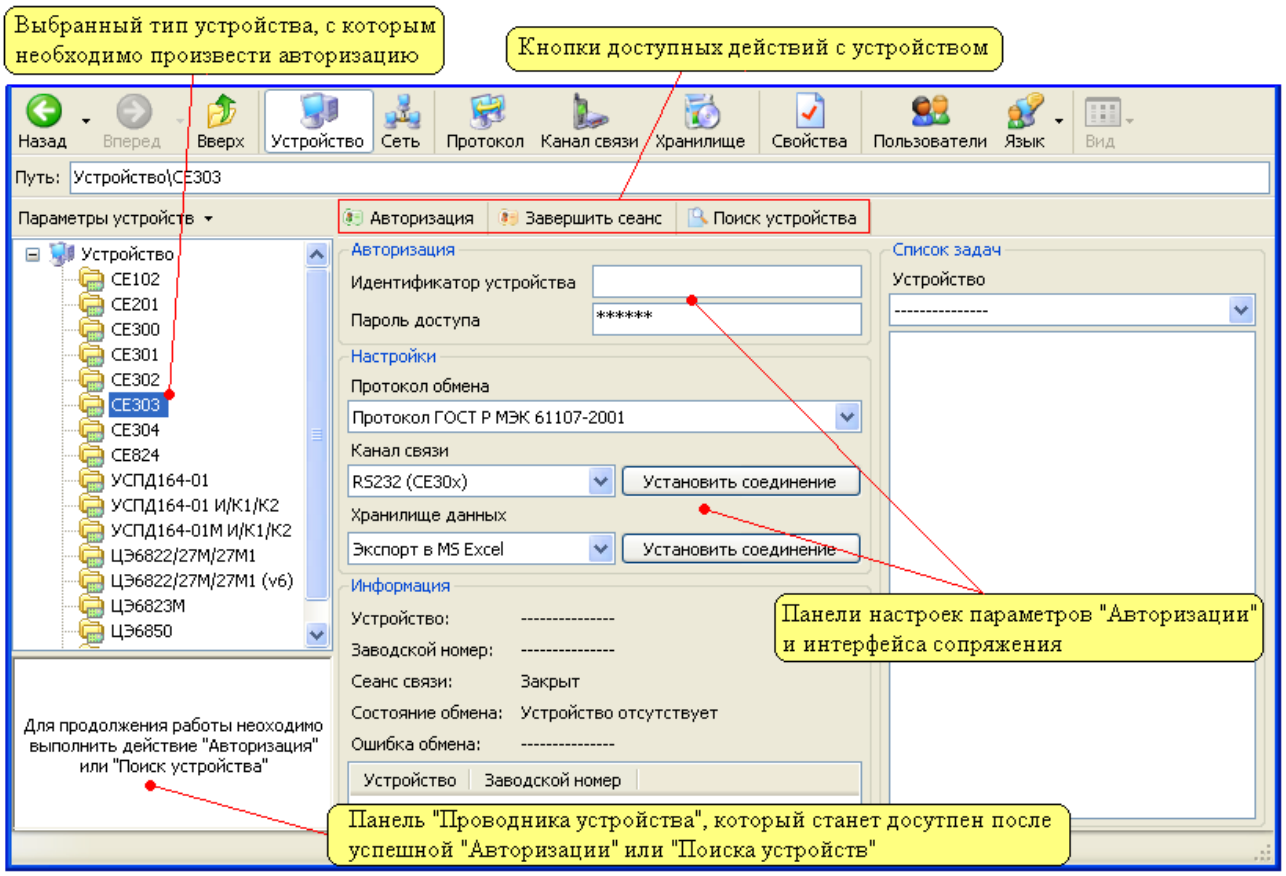


Рисунок 5 – Внешний вид окна после выбора типа устройства

В групповом режиме имеется дополнительное окно «Сеть», в котором отображается настроенная пользователем конфигурация сети устройств (рисунок 6).

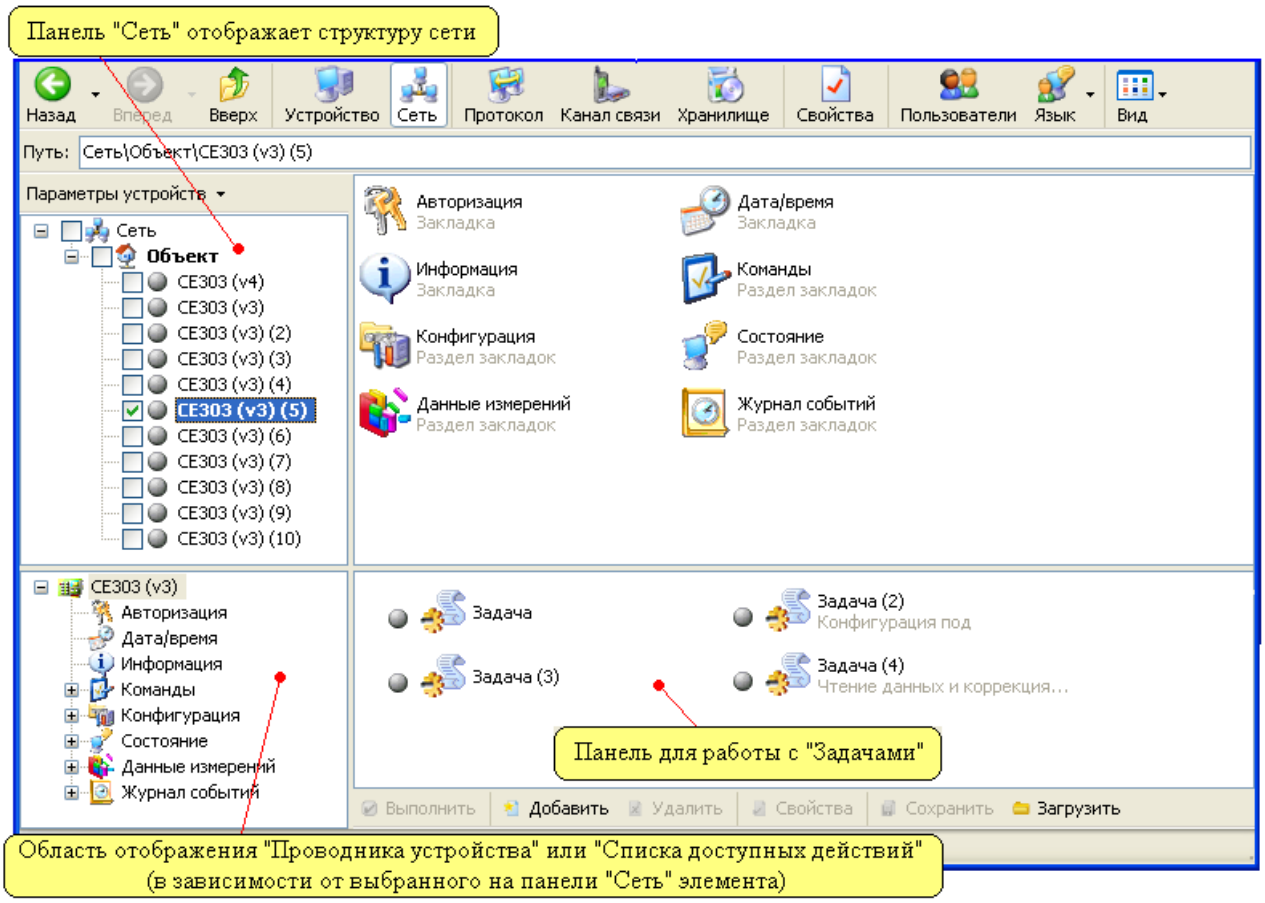


Рисунок 6 – Внешний вид окна в режиме групповой работы с устройствами

Панель «Информация» обновляется после выполнения действий «Авторизация» или «Поиск устройств» и позволяет получить различную информацию об устройстве, с которым производится работа (рисунок 7).

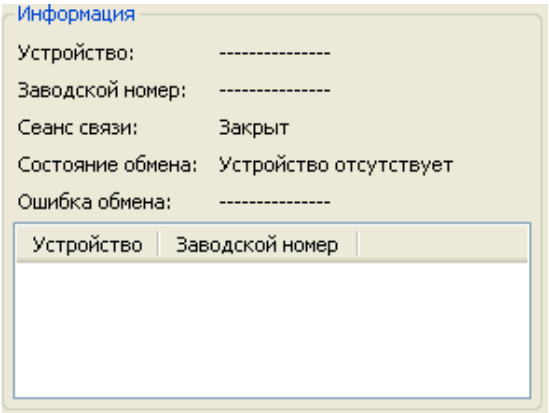


Рисунок 7 – Панель «Информация»

На панели информации располагается вспомогательное окно, в котором после авторизации становится доступна пиктограмма устройства и информация о заводском номере. Двойной щелчок на пиктограмме позволяет перейти к разделам параметров устройства.

Панель работы с задачами позволяет запускать и редактировать задачи специфичные для каждого типа устройства (рисунок 8).

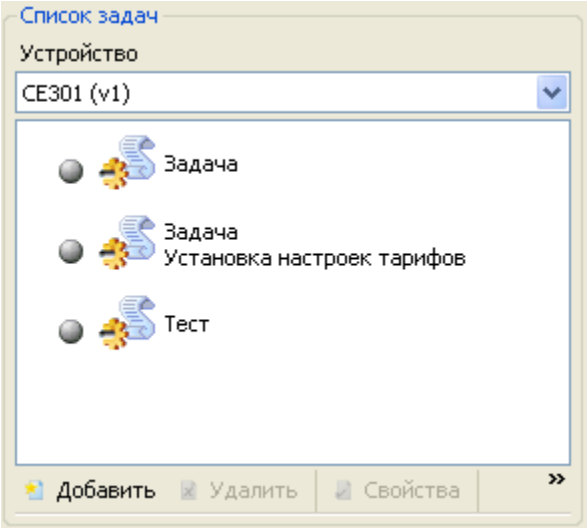


Рисунок 8 – Панель для работы с задачами

После успешной авторизации устройства открывается доступ к проводнику, который содержит разделы с его параметрами (рисунок 9).

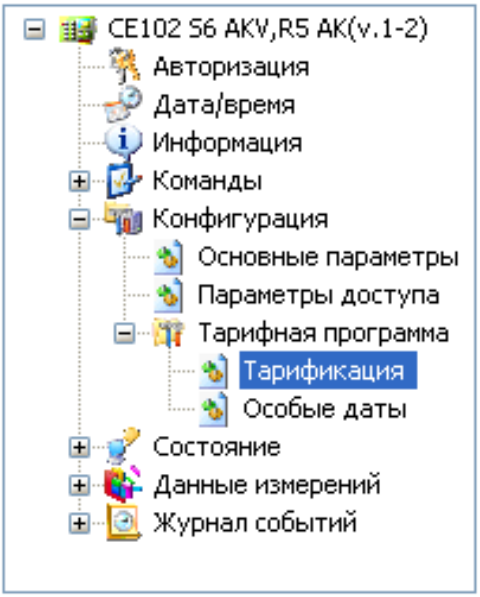


Рисунок 9 – Проводник устройства

2.2 Монитор обмена с устройствами

Монитор обмена предназначен для работы с устройствами путем отображения информации об отправленных и принятых пакетах в реальном времени (рисунок 10).

Для управления монитором обмена существуют пункты Вид → Монитор обмена. Другие команды управления содержатся в таблице 2.

Таблица 2 – Команды управления монитором обмена

Действие	**Пункт меню**
Изменение вида и места расположения монитора обмена	Монитор обмена -> Отсутствует Монитор обмена -> Окно справа Монитор обмена -> Окно снизу
Сохранение содержимого окна монитора обмена в файл	Монитор обмена -> Сохранить в файл
Очистка содержимого окна монитора обмена	Монитор обмена -> Очистить
Фильтрация отображения приходящих событий (от модулей каналов связи)	Монитор обмена -> Фильтр
Настройка вида отображения информации	Монитор обмена -> Настройки

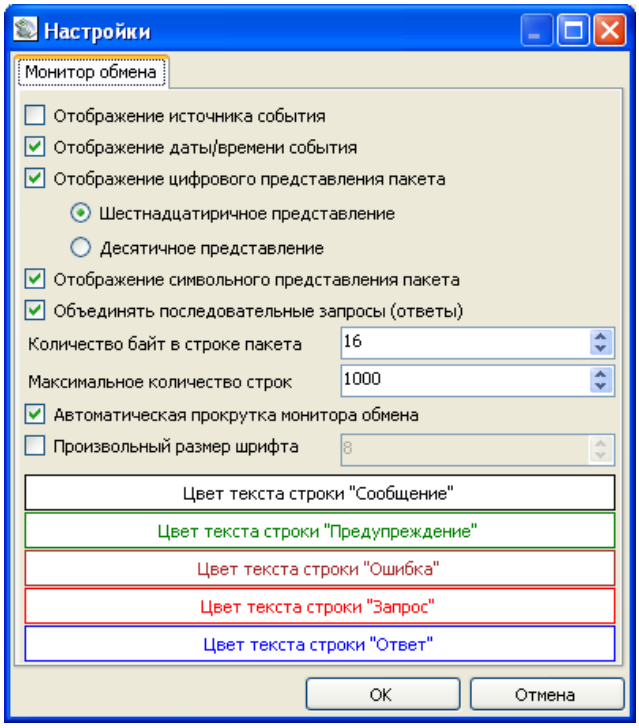


Рисунок 10 – Окно настроек монитора обмена

Перечень настроек монитора обмена (рисунок 10):

– «Отображение источника событий» – отображение столбца с названием модуля, от которого пришло событие.

– «Отображение даты/времени события» – отображение столбца даты/времени события.

– «Отображение цифрового представления пакета» – представление столбца данных в виде шестнадцатеричных или десятичных чисел.

– «Отображение символьного представления пакета» – представление столбца данных в виде ASCII-символов (строки).

– «Объединять последовательные запросы/ответы» – если байты запросов/ответов отправляются/принимаются не целым пакетом, то данная настройка объединяет отрывки в единый пакет.

– «Количество байт в строке» – количество выводимых байт запросов/ответов в строке.

– «Максимальное количество строк» – количество отображаемых строк. При переполнении старые записи будут затираться.

– «Автоматическая прокрутка монитора обмена» – автоматическая установка полосы прокрутки в место последнего события.

– «Произвольны размер шрифта» – размер шрифта в соответствии с пользовательскими настройками.

– «Цвет текста строки...» – настройка цвета отображаемого текста.

Существуют ограничения по работе с монитором обмена. Не рекомендуется передавать большой объем данных большими пакетами. При появлении ошибок обмена – монитор обмена необходимо отключить.

2.3. Панель «Сеть»

Панель «Сеть» находится в левой части рабочего интерфейса программы в «Групповом режиме». Предназначена для создания и настройки логической структуры объектов и устройств, объединенных в сеть.

Сеть в окне отображается в виде древовидной структуры. Основные элементы:

– «Объект» – это группа устройств, объединенных в подсеть.

– «Устройство» – это устройство производства АО «Энергомера».

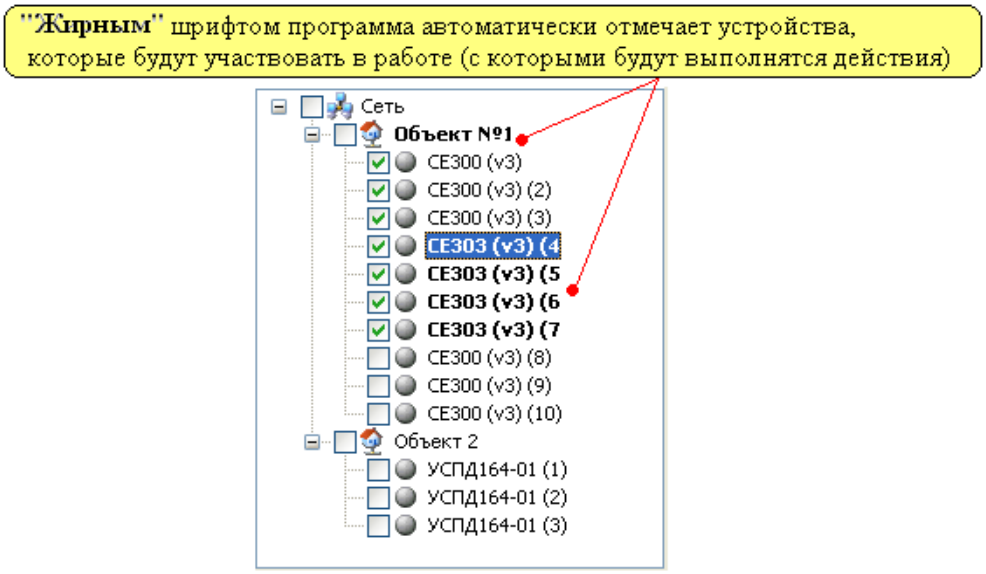


Рисунок 11 – Внешний вид панели «Сеть»

Напротив пиктограмм на панели «Сеть» можно установить флажок. Это позволяет выбрать необходимое количество устройств для работы. Установка флажка напротив раздела (например, как сеть или объект №1 на рисунке 11), выделяет все вложенные в него объекты. В случае если выделено более одного устройства, то с ними будет производиться «Групповая работа».

На первоначальном этапе работы с программой необходимо произвести настройку сети применительно к объекту, с которым производится работа. Редактирование и настройка сети осуществляется посредством контекстных меню, которые вызываются нажатием правой кнопки мыши на любом элементе сети (рисунок 12).

Содержимое контекстного меню зависит от элемента, для которого оно вызвано. Вид меню вызванного для элемента «Сеть» представлен на рисунке 12.

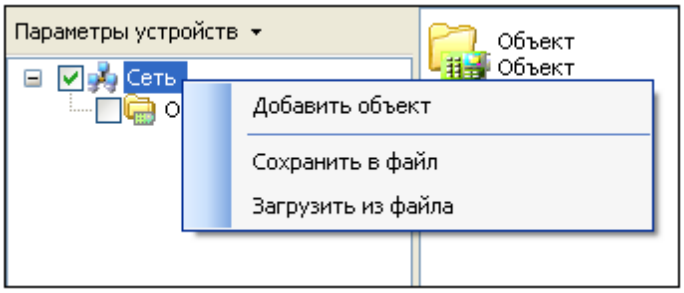


Рисунок 12 – Внешний вид меню вызванного на элементе «Сеть»

Контекстное меню типа «Сеть» содержит следующие пункты:

– «Добавить объект» – пункт добавляет новый объект в сеть.

– «Сохранить в файл» – пункт сохраняет структуру сети в файл. Файлы структуры сети имеют расширения «*.dnw».

– «Загрузить из файла» – данный пункт меню загружает структуру сети из файла.

Контекстное меню для типа «Объект» представлено на рисунке 13.

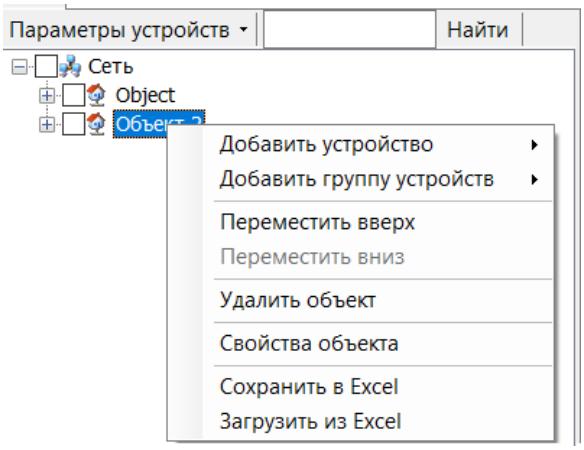


Рисунок 13 – Внешний вид контекстного меню типа «Объект»

Контекстное меню типа «Объект» содержит следующие пункты:

– «Добавить устройство» – пункт позволяет добавить новое устройство в объект (подсеть). При выборе данного пункта появляется дополнительный список, в котором необходимо выбрать нужный тип устройства.

– «Добавить группу устройств» – данный пункт позволяет добавить в объект группу однотипных устройств. После нажатия на пункт появляется окно создания группы устройств, в котором необходимо указать количество создаваемых устройств, а также их сетевые настройки.

– «Переместить вверх» – данный пункт предназначен для перемещения объекта вверх по списку в окне «Сеть».

– «Переместить вниз» – данный пункт предназначен для перемещения объекта вниз по списку в окне «Сеть».

– «Удалить объект» – данный пункт удаляет объект и все устройства, которые созданы в нем.

– «Свойства объекта» – пункт предназначен для вызова окна «Свойства объекта», в котором производится настройка параметров объекта. Описание окна «Свойства объекта см.п. 2.4».

Контекстное меню для элементов типа «Устройство» имеет вид, представленный на рисунке 14.

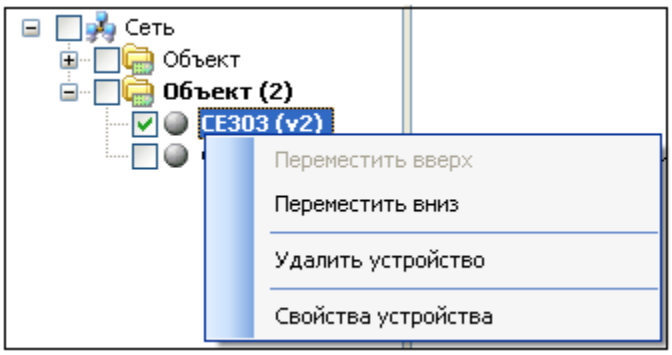


Рисунок 14 – Внешний вид контекстного меню типа «Устройство»

Контекстное меню типа «Устройство» содержит следующие пункты:

– «Переместить вверх» – данный пункт предназначен для перемещения объекта вверх по списку в окне «Сеть».

– «Переместить вниз» – данный пункт предназначен для перемещения объекта вниз по списку в окне «Сеть».

– «Удалить устройство» – данный пункт позволяет удалить устройство.

– «Свойство устройства» – пункт вызывает окно «Свойства устройства» (см. п. 2.5).

Существует возможность поиска устройств или объектов в дереве сети устройств. Для этого в текстовое поле над деревом сети вводится необходимое имя устройства или часть его имени и нажимается кнопка «Найти» или «F5».

2.4. Окно «Свойства объекта»

Окно «Свойства объекта» позволяет настроить параметры объекта в сети (рисунок 15).

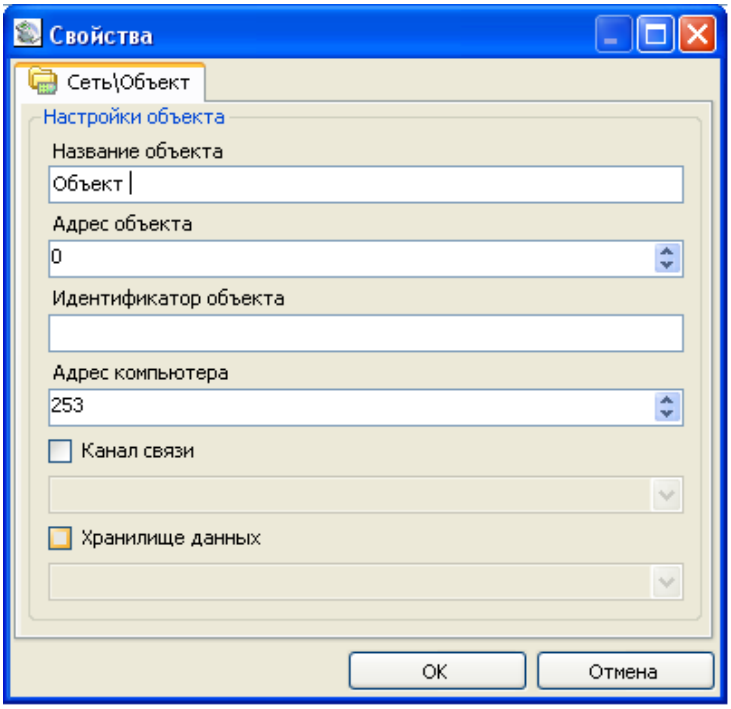


Рисунок 15 – Внешний вид окна «Свойства объекта»

У объекта имеются следующие сетевые параметры:

– «Название объекта» – позволяет ввести имя объекта, которое затем будет отображаться в окне «Сеть».

– «Адрес объекта» – числовое значение в диапазоне от 0 до 32767. Адрес объекта позволяет обращаться к необходимой подсети устройства.

– «Идентификатор объекта» – параметр представляет собой текстовое поле.

– «Адрес компьютера» – числовое значение в диапазоне от 0 до 32767. Предназначен для установки адреса компьютера. Данный адрес не должен совпадать ни с одним адресом устройства на объекте (подсети).

– «Канал связи» – при активации данный параметр позволяет установить для всех устройств «Объекта» единый канал связи. Если флажок не установлен, то в качестве каналов связи объекта будет использоваться канал связи, установленный типу устройства.

– «Хранилище данных» – при активации данный параметр позволяет установить необходимый профиль настроек хранилища данных для всех устройств «Объекта». Если флажок не установлен, то в качестве хранилища данных будет

использоваться хранилище, установленное конкретному типу устройства или устройству в сети.

2.5 Окно «Свойства устройства»

Окно «Свойства устройства» позволяет настроить параметры устройства в сети. Данное окно открывается при нажатии правой кнопкой мыши на любом устройстве в окне «Сеть». Внешний вид окна представлен на рисунке 16.

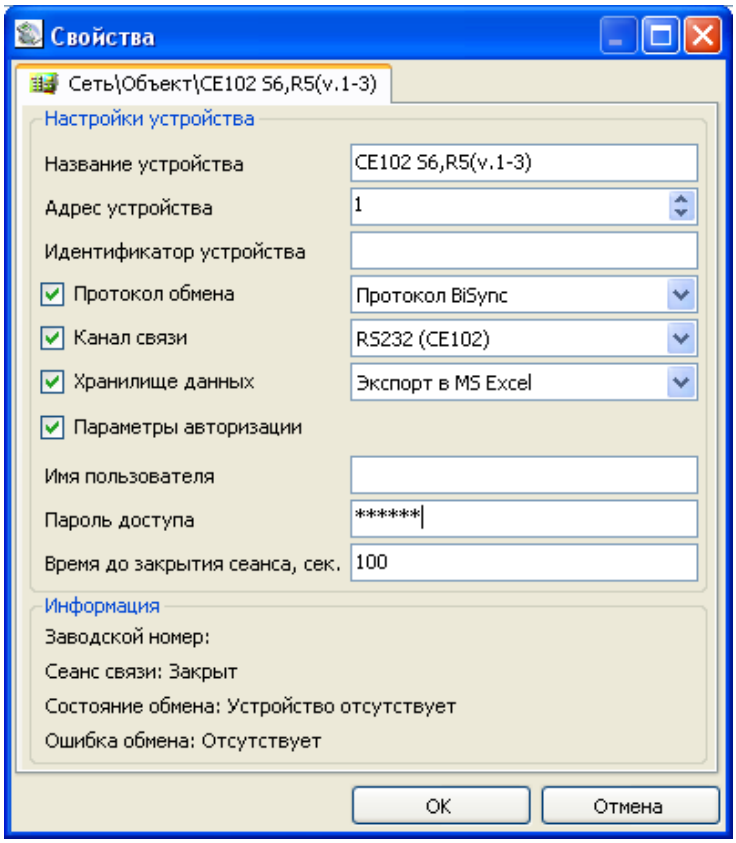


Рисунок 16 – Пример внешнего вида окна «Свойства устройства»

Для устройства в сети имеются следующие параметры:

– «Название устройства» – параметр определяет имя устройства в окне «Сеть».

– «Адрес устройства» – параметр определяет адрес устройства в сети, с которым будет производиться работа. Данный параметр в пределах одного «Объекта» в сети, должен быть уникальным, так как он используется для

обращения к нужному устройству и может изменяться в диапазоне от 0 до 32767 (в большинстве устройств адрес имеет диапазон от 0 до 255). В некоторых типах устройств для обращения к ним используется не адрес объекта, а идентификатор. В этом случае параметр адреса не используется для идентификации устройства в сети и может иметь любое значение, кроме адреса компьютера.

– «Идентификатор устройства» – параметр представляет собой текстовое поле. В некоторых устройствах идентификатор используется для обращения к устройству в сети.

– «Протокол обмена» – данный параметр предназначен для установки протокола обмена с предварительными настройками, который будет использоваться при обращении к устройству. Для этого необходимо установить флажок и найти в выпадающем списке нужный профиль настроек протокола. В случае, если флажок не установлен, в качестве активного протокола будет использоваться протокол обмена, установленный для данного типа устройства.

– «Канал связи» – данный параметр позволяет использовать определенно настроенный канал связи для обращения к устройству. Для этого необходимо установить флажок и выбрать в списке нужный канал связи. В случае, если флажок не установлен, в качестве активного канала связи будет использоваться канал связи, назначенный для «Объекта», которому принадлежит устройство или канал связи, назначенный типу устройства.

– «Хранилище данных» – параметр позволяет установить определенное хранилище данных с настройками для данного устройства в сети. Для этого необходимо установить флажок и выбрать в выпадающем списке нужное хранилище данных. В случае, если флажок не установлен, то в качестве хранилища будет использоваться хранилище, назначенное «Объекту» или типу устройства к которому принадлежит настраиваемое устройство.

– «Параметры авторизации» – данный параметр позволяет настроить авторизацию для данного устройства, не требуя постоянного ввода пароля.

– «Имя пользователя» – параметр позволяет установить имя пользователя необходимое для доступа к устройству.

– «Пароль доступа» – параметр позволяет установить пароль пользователя необходимый для авторизации устройства.

– «Время от закрытия сеанса» – параметр позволяет установить время в секундах, которое необходимо для того, чтобы закрыть сеанс связи. Данный временной промежуток начинает отчитываться после каждого обращения к устройству в течении указанного времени сеанс связи будет закрыт.

Под группой «Настройки устройства» расположена группа «Информация», которая позволяет просмотреть различную информацию об устройстве.

После установки параметров для сохранения изменений и закрытия окна необходимо нажать кнопку «ОК», для отмены изменений кнопку «Отмена».

2.6 Окно «Добавить группу устройств»

Данное окно появляется при добавлении в сеть группы устройств (рисунок 17). Для создания группы:

1) Нажмите правой кнопкой мыши в окне «Сеть» на нужном объекте.

2) Затем наведите указатель мыши на пункт «Добавить группу устройств».

3) В появившемся списке наведите указатель на нужный тип устройства.

4) В появившемся списке выбрать нужное исполнение устройства (если оно известно).

Если исполнение добавляемого устройства не известно, то необходимо выбрать верхний пункт, в имени которого просто содержится название типа устройства без указания точной версии исполнения. После выбора нужного пункта меню, на экране появится окно «Добавить группу устройств».

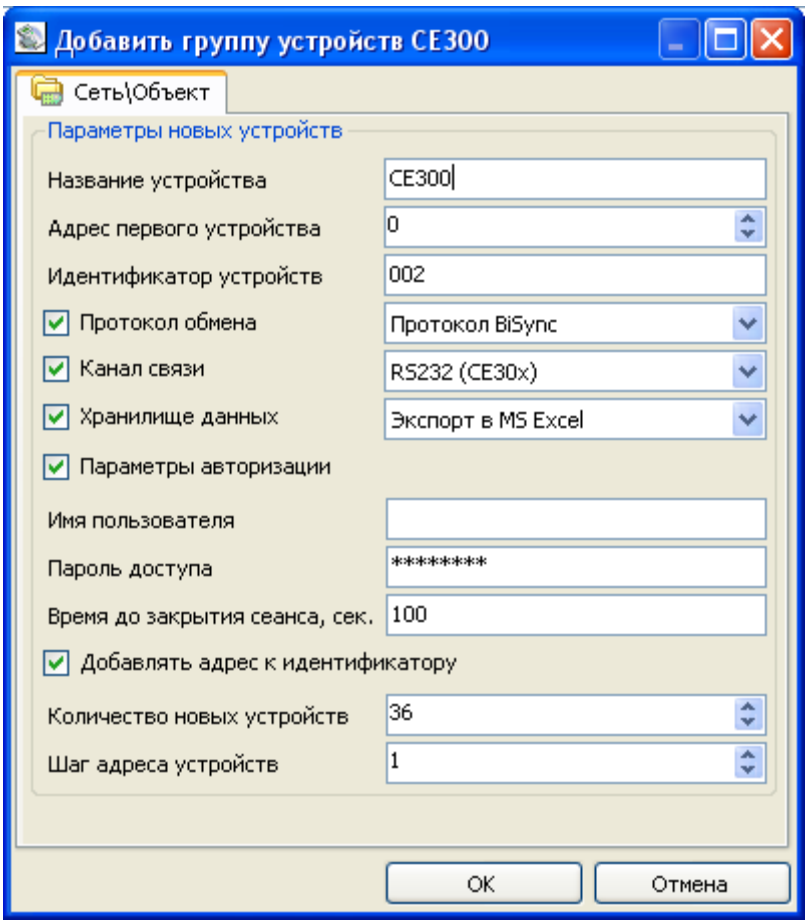


Рисунок 17 – Пример внешнего вида окна «Добавить группу устройств»

В окне представлены следующие параметры:

– «Название устройства» – текстовое поле, в котором указывается имя устройства. Данное имя будет отображаться в окне «Сеть» возле значка устройства.

– «Адрес первого устройства» – данный параметр позволяет задать адрес первого устройства. Далее к данному адресу при добавлении каждого устройства будет прибавляться величина, указанная в поле «Шаг адреса устройств». В некоторых типах устройств вместо «Адреса» применяется «Идентификатор устройства».

– «Идентификатор устройства» – параметр представляет собой текстовое поле. Используется для обращения к устройству в сети в качестве уникального настраиваемого идентификатора.

– «Протокол обмена» – данный параметр предназначен для установки протокола обмена с предварительными настройками, который будет

использоваться при обращении к устройству. Для этого необходимо установить флажок и найти в выпадающем списке нужный профиль настроек протокола. В случае если флажок не установлен, в качестве активного протокола будет использоваться протокол обмена, установленный для данного типа устройства.

– «Канал связи» – данный параметр позволяет использовать настроенный канал связи для обращения к устройству. Для этого необходимо установить флажок и выбрать в списке нужный канал связи. В случае, если флажок не установлен, в качестве активного канала связи будет использоваться канал связи, назначенный для «Объекта», которому принадлежит устройство или канал связи, назначенный типу устройства.

– «Хранилище данных» – параметр позволяет установить определенное хранилище данных с настройками для данного устройства в сети. Для этого необходимо установить флажок и выбрать в выпадающем списке нужное хранилище. Если флажок не установлен, то будет использоваться хранилище, назначенное «Объекту» или типу устройства.

– «Параметры авторизации» – данный параметр позволяет настроить авторизацию для данного устройства.

– «Имя пользователя» – параметр позволяет установить имя пользователя, которое необходимо для доступа к устройству.

– «Пароль доступа» – параметр позволяет установить пароль пользователя, который будет использоваться при доступе и авторизации устройства.

– «Время до закрытия» – параметр позволяет установить время в секундах, которое необходимо для того, чтобы закрыть сеанс связи. Данный временной промежуток начинает отсчитываться после обращения к устройству.

– «Добавлять адрес к идентификатору» – параметр позволяет включить/отключить добавление адреса устройства к идентификатору. Данную возможность можно использовать в случае если вместо адреса в добавляемых устройствах используются «Идентификаторы». В этом случае так же будет производится инкремент идентификатора в соответствии с параметром «Шаг адреса устройств».

– «Количество новых устройств» – параметр определяет количество устройств, которые необходимо добавить в «Сеть».

– «Шаг адреса устройств» – параметр задает число, на которое будет увеличиваться адрес каждого следующего добавляемого устройства.

2.7 Проводник устройства

Окно проводника устройства расположено в левой части рабочего интерфейса под окном «Сеть» или под «Проводником типов устройств».

Проводник устройства – представляет собой древовидный, раскрывающийся список, в котором отображены все разделы и закладки устройства. Каждый раздел позволяет производить определенный тип операций с устройством (рисунок 18).

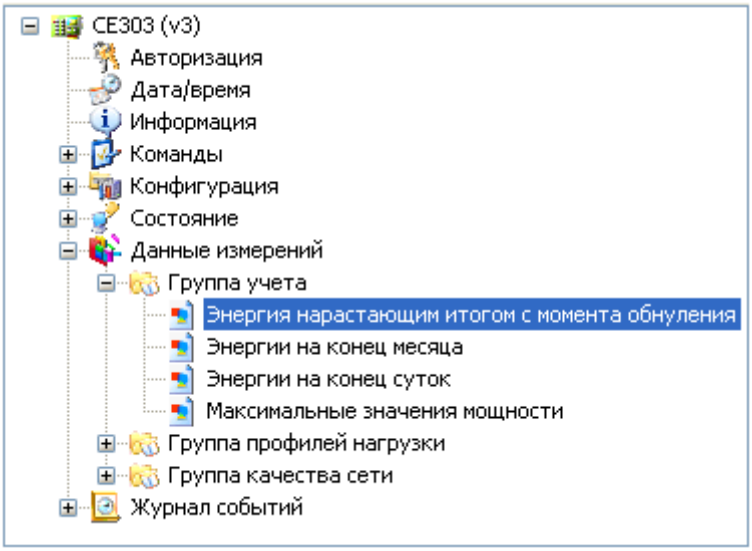


Рисунок 18 – Пример внешнего вида «Проводника устройства»

Проводник показывает разделы с данными выбранного устройства. При выборе любого узла дерева, его содержимое отображается в основном рабочем окне.

Проводник устройства используется при работе в обоих режимах. При работе в одиночном режиме проводник становится доступным только после успешной авторизации с выбранным устройством. В групповом режиме работы проводник

становится доступным после выбора в окне «Сеть» нужного экземпляра устройства.

Примечание. В одиночном режиме в «Проводнике устройства» раздел «Авторизация» не доступен, его функцию выполняет «Стартовая страница», которая появляется после выбора устройства в «Списке типов устройств».

2.8 Список типов устройств

Панель «Список типов устройств» находится в левой части интерфейса (рисунок 19). «Список типов устройств» – отображает все поддерживаемые типы устройств, с которыми можно работать.

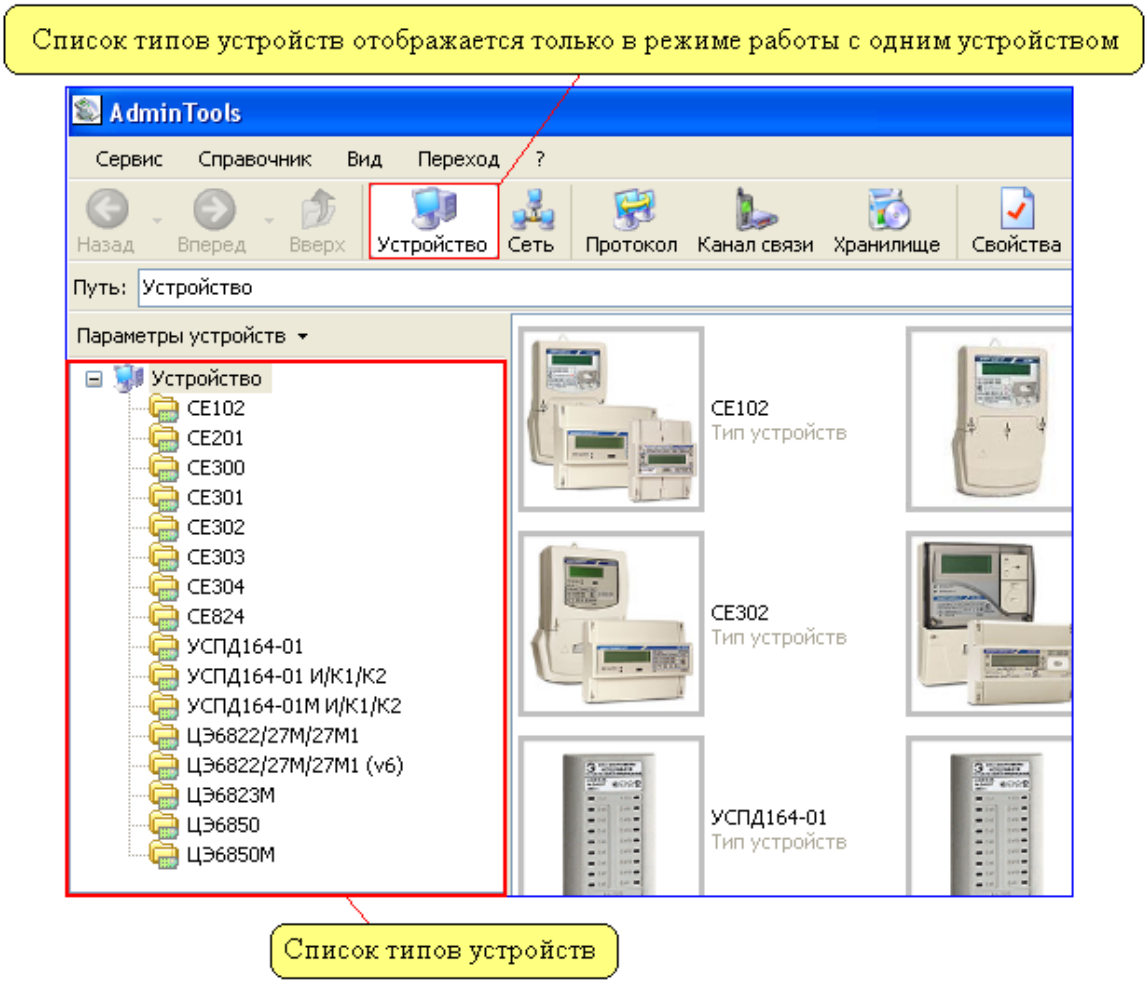


Рисунок 19 – Внешний вид «Проводник типов устройств»

После выбора устройства из списка открывается «Стартовая страница», предназначенная для настройки и установки «Сеанса связи».

2.9 Справочник протоколов обмена

Справочник настроек протоколов предназначен для создания, настройки и хранения профилей настроек протоколов для их дальнейшего использования. Это позволяет ускорить процесс работы с устройствами и исключить временные затраты, связанные со сменой и перенастройкой протоколов обмена.

В программе поддерживаются следующие типы протоколов:

«Протокол CE для счетчиков» – используется для устройств:

– CE102 (модель S6, R5, модель S7, модель S7J, модель R8, модель R8Q).

– CE301M.

– CE306.

– CE307.

– CE826M.

– ЦЭ6822 (версия б).

– ЦЭ6827M (версия б).

– ЦЭ6827M1 (версия б).

«Протокол MT для счетчиков» – используется для устройств:

– ЦЭ6822.

– ЦЭ6827M.

– ЦЭ6827M1.

«Протокол ГОСТ МЭК 61107-2001 (ЦЭ6850/23M)» – используется для устройств:

– ЦЭ6823M.

– ЦЭ6850.

«Протокол ГОСТ IEC61107-2011» – используется для устройств:

– CE102M.

– CE201.

– CE208 (IEC61107).

– CE300.

– CE301.

– CE302.

– CE303.

– CE304.

– CE308 (IEC61107).

– CE901.

– ЦЭ6850М.

«Протокол SMP» – используется для устройств:

– CE208 (SMP).

– CE308 (SMP).

«Протокол DLMS» – используется для устройств:

– CE208 (DLMS).

– CE308 (DLMS).

«Протокол DLP» – используется для устройств:

– CE208 (DLP).

– CE308 (DLP).

«Протокол BiSync» – используется для устройств:

– УСПД164-01.

– УСПД164-01М.

– CE805.

– CE805M.

– CE824.

«Протокол BiSync(CE824)» – используется для устройства CE824.

«Протокол CE-NC» – используется для устройства CE NetConnections.

«Протокол Modbus для УСПД164-01Б» – используется для устройства УСПД164-02М.

«Протокол KtsBus» – используется для устройства УСПД164-01(без RS-485).

Доступ к справочнику настроек, осуществляется при помощи кнопки «Протокол»

на панели инструментов или путем выбора в главном меню программы пунктов «Справочник» → «Протокол». Внешний вид справочника настроек представлен на рисунке 20.

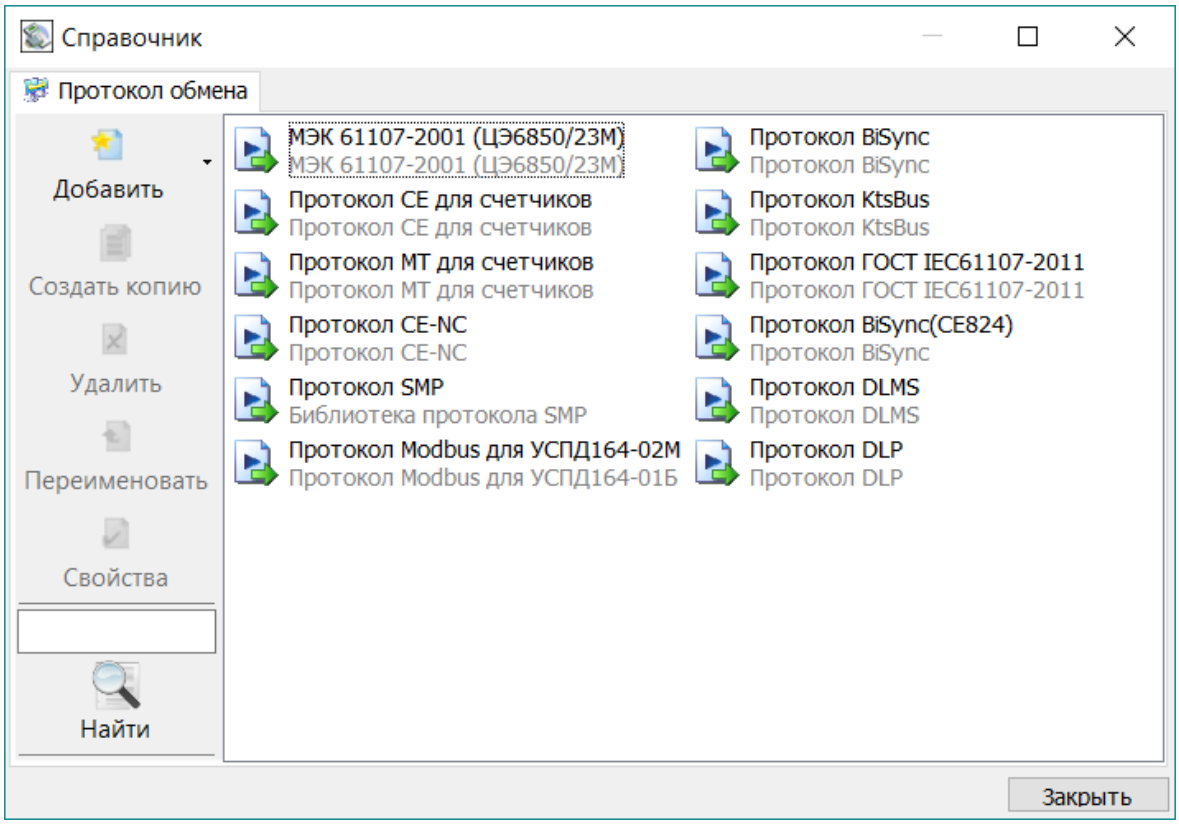


Рисунок 20 – Внешний вид справочника протоколов обмена

Каждый профиль настроек отображается в виде пиктограммы. Пример представлен на рисунке 21.

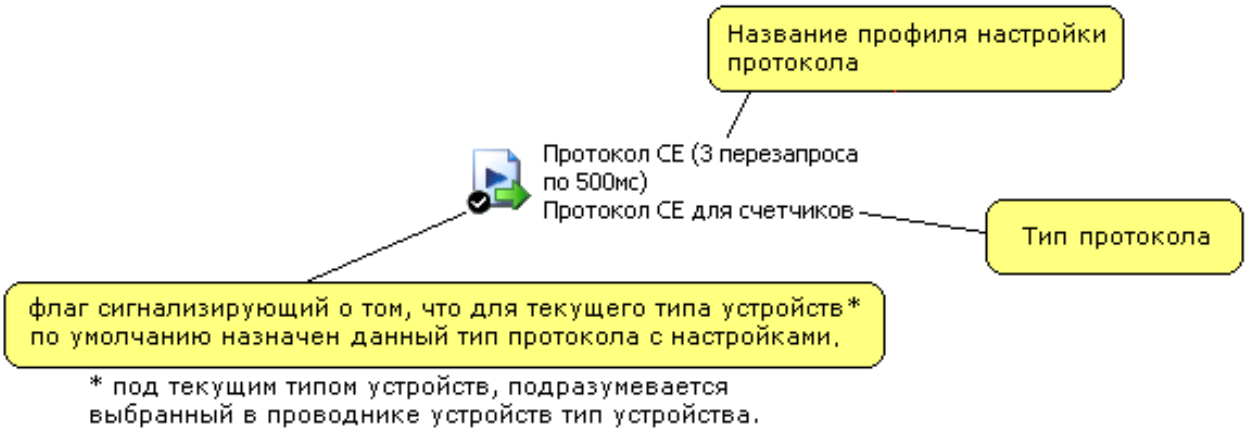


Рисунок 21 – Внешний вид пиктограммы профиля настройки протокола

Внешний вид пиктограммы зависит от выбранного стиля отображения значков. Стиль можно задать в контекстном меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши в пустом месте окна.

Для редактирования справочника существует панель инструментов. Она позволяет добавлять новые профили настроек, создавать копии уже существующих профилей, а также удалять и настраивать их.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

– «Добавить» – кнопка раскрывает выпадающий список, в котором отображаются типы протоколов для создания профиля настроек. Кнопка неактивна, если в поле протоколов выбран профиль настроек.

– «Создать копию» – данная кнопка создает копию выбранного профиля настроек. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

– «Удалить» – кнопка удаляет выбранный профиль настроек протокола. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

– «Переименовать» – кнопка позволяет переименовать выбранный профиль настроек протокола. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

– «Свойства» – кнопка открывает окно настройки выбранного профиля протокола. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

Кнопки панели инструментов также продублированы в контекстном меню (рисунок 22). При нажатии правой кнопки мыши в пустом месте контекстное меню имеет следующие пункты:

– «Добавить» – пункт вызывает дополнительный список, в котором отображаются поддерживаемые программы протокола. Для добавления нового профиля настроек необходимо нажать на нужном протоколе.

– «Вид» – пункт вызывает дополнительный список, в котором отображаются доступные стили отображения пиктограмм (значков) профилей настроек.

– «Группировать по типу» – данный пункт автоматически группирует значки профилей настроек протоколов по типу.

– «Найти» – поиск элемента справочника по его названию.

– «Сортировка» – сортировка элементов справочника по их названиям.

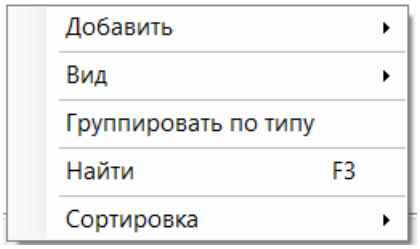


Рисунок 22 – Контекстное меню

При нажатии правой кнопки мыши на пиктограмме профиля настроек, контекстное меню будет иметь следующие пункты (рисунок 23).

– «Использовать/Не использовать» – данный пункт позволяет назначить или снять текущий профиль настроек протокола для выбранного типа устройств.

– «Создать копию» – данный пункт создает копию для выбранного профиля настроек.

– «Удалить» – данный пункт удаляет выбранный профиль настроек.

– «Переименовать» – данный пункт позволяет переименовать выбранный профиль настроек.

– «Свойства» – данный пункт открывает окно настройки выбранного профиля.

Рисунок 23 – Контекстное меню

2.10 Справочник хранилищ данных

Справочник настроек хранилища данных предназначен для создания, настройки и хранение профилей для их дальнейшего использования. Это позволяет

ускорить процесс работы и исключить временные затраты, связанные со сменой и перенастройкой хранилищ данных.

В программе имеются следующие типы хранилищ данных:

– «XML-хранилище» – позволяет импортировать/экспортировать данные измерений и конфигурацию устройства из AdminTools в XML файлы, которые затем могут быть импортированы в AdminTools для просмотра предыдущих измерений либо в другую программу, поддерживающую данный XML-формат.

– «Экспорт в MS Excel» – хранилище для экспорта данных измерений и конфигурации в файл, поддерживаемый табличными процессорами (MS Excel, OpenOffice Calc и др.). Импорт данных не поддерживается.

– «SQLite-хранилище» – хранилище для экспорта данных измерений и конфигурации в SQLite.

Доступ к справочнику настроек осуществляется при помощи кнопки «Хранилище» на панели инструментов или путем выбора в главном меню пунктов «Справочник» → «Хранилище». Внешний вид справочника настроек представлен на рисунке 24.

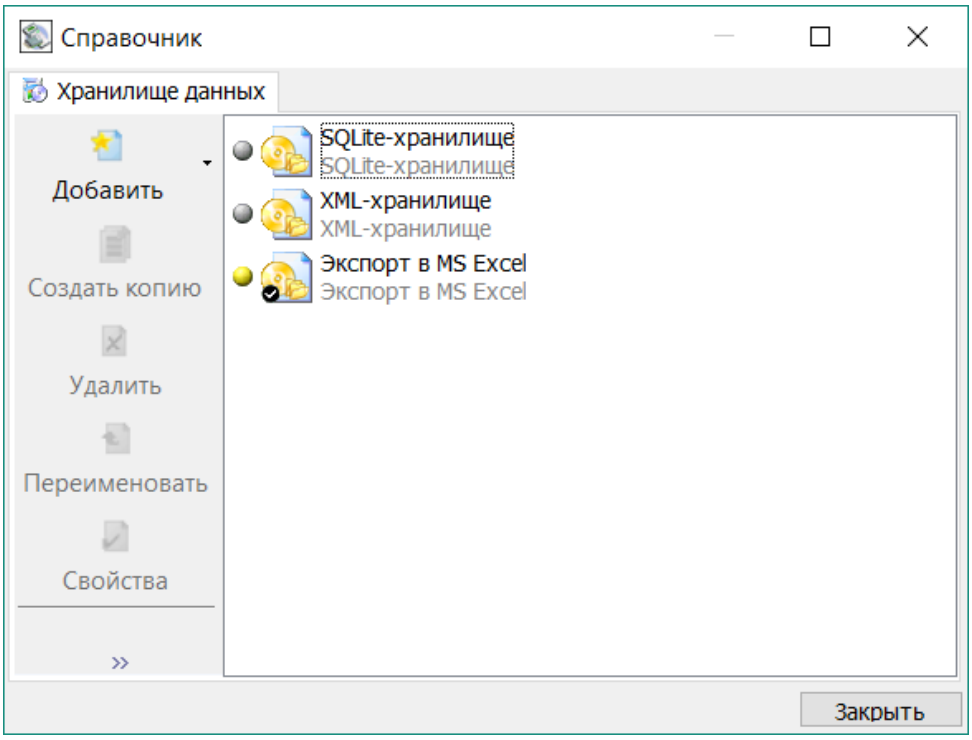


Рисунок 24 – Внешний вид справочника настроек «Хранилище данных»

Каждый профиль настроек отображается в виде пиктограммы. На рисунке 25 представлен пример пиктограммы профиля настроек.

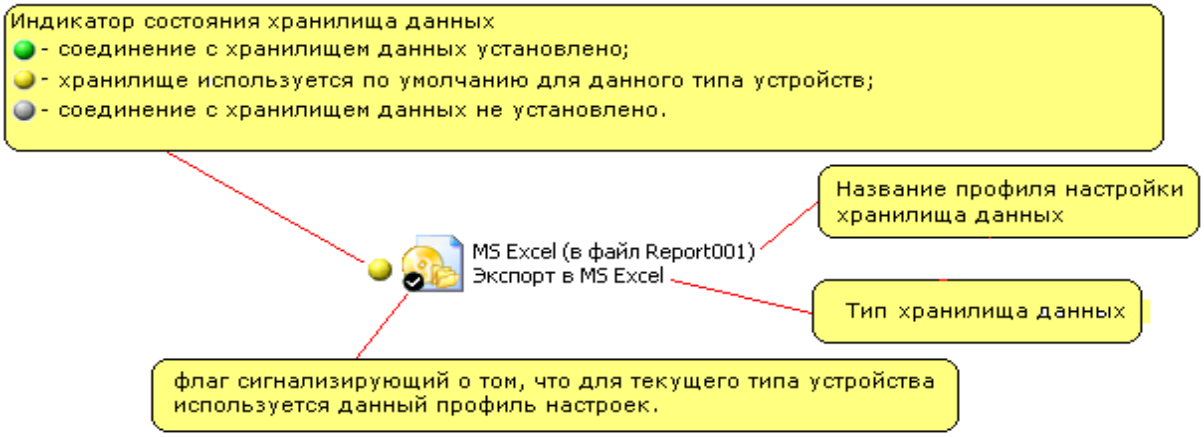


Рисунок 25 – Внешний вид пиктограммы настроек «Хранилище данных»

Внешний вид пиктограммы несколько зависит от выбранного стиля отображения значков. Стиль можно задать в контекстном меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши в пустом месте окна.

Для редактирования справочника в нем имеется панель инструментов, которая позволяет добавлять новые профили настроек, создавать копии уже существующих профилей, а также удалять и настраивать их.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

– «Добавить» – кнопка раскрывает выпадающий список, в котором отображаются типы протоколов для создания профиля настроек. Кнопка неактивна, если в поле протоколов выбран профиль настроек.

– «Создать копию» – данная кнопка создает копию выбранного профиля настроек. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

– «Удалить» – кнопка удаляет выбранный профиль настроек протокола. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

– «Переименовать» – кнопка позволяет переименовать выбранный профиль настроек протокола. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

– «Свойства» – кнопка открывает окно настройки выбранного профиля протокола. Кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек протокола.

Кнопки панели инструментов также продублированы в контекстном меню (рисунок 26). При нажатии правой кнопки мыши в пустом месте контекстное меню имеет следующие пункты:

– «Добавить» – пункт вызывает дополнительный список, в котором отображаются поддерживаемые программы протокола. Для добавления нового профиля настроек необходимо нажать на нужном протоколе.

– «Вид» – пункт вызывает дополнительный список, в котором отображаются доступные стили отображения пиктограмм профилей настроек.

– «Группировать по типу» – данный пункт автоматически группирует значки профилей настроек протоколов по типу.

– «Найти» – поиск элемента справочника по его названию.

– «Сортировка» – сортировка элементов справочника по их названиям.

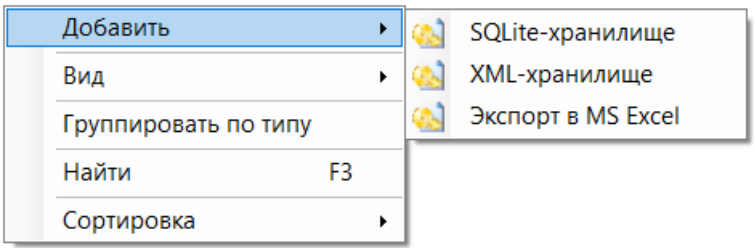


Рисунок 26 – Раскладка контекстного меню

При нажатии правой кнопки мыши на пиктограмме профиля настроек, контекстное меню (рисунок 27) имеет следующие (помимо описанных выше) пунктов:

– «Установить соединение» – после нажатия на данный пункт меню в зависимости от типа хранилища запускает процесс установки соединения. Пункт меню доступен, если в проводнике устройств выбран тип устройства.

– «Использовать/Не использовать» – данный пункт позволяет назначить или снять текущий профиль настроек хранилища данных для выбранного в проводнике типа устройства.

– «Создать копию» – данный пункт создает копию для выбранного профиля настроек.

– «Удалить» – данный пункт удаляет выбранный профиль настроек.

– «Переименовать» – данный пункт позволяет переименовать выбранный профиль настроек.

– «Свойства» – данный пункт открывает окно настройки выбранного профиля.

Рисунок 27 – Контекстное меню

2.10.1 «XML-хранилище»

«XML-хранилище» предназначено для сохранения в XML формате данных и параметров конфигурации на жестком диске компьютера. Окно настроек XML-хранилища представлено на рисунке 28.

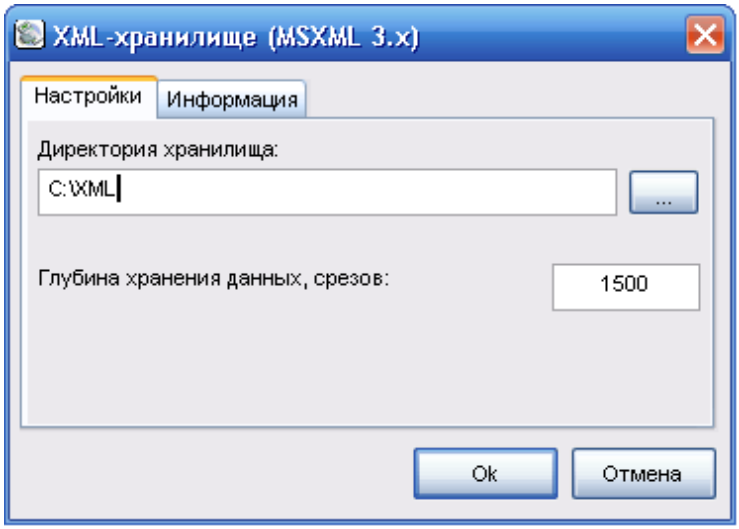


Рисунок 28 – Внешний вид окна настроек «XML-хранилище»

В данном окне на вкладке «Настройки» доступны следующие параметры хранилища:

– «Директория хранилища» – указывает путь к папке, где будут храниться файлы с данными, считанные с устройства или внесенные пользователем. Путь к папке можно выбрать, нажав на кнопку «...».

– «Глубина хранения данных, срезов» – определяет, сколько записей данных может храниться в файле. Максимальное количество записей 65535 для каждого типа данных.

После задания значений данных параметров нажмите на кнопку «ОК», чтобы изменения вступили в силу.

2.10.2 Экспорт в «MSExcel»

Хранилище «Экспорт в MS Excel» предназначено для экспорта данных и параметров конфигурации в файл формата «XML», который поддерживается табличными процессорами «MS Excel» («MS Excel 2003 и выше»). Импорт данных обратно в программу не поддерживается.

Внешний вид данных измерений и конфигурации, экспортированных в таблицу «Excel» внешне схож с видом, отображаемым в «AdminTools».

Окно настроек хранилища «Экспорт в MS Excel» разделено на четыре вкладки (рисунок 29):

– «Файл» – закладка настроек файла, в который производится экспорт.

– «Данные измерений» – закладка предоставляет параметры экспорта данных измерений.

– «Конфигурация» – закладка предоставляет параметры экспорта конфигурации устройства.

– «Общие» – закладка содержит информацию о версии и дате сборки хранилища данных.

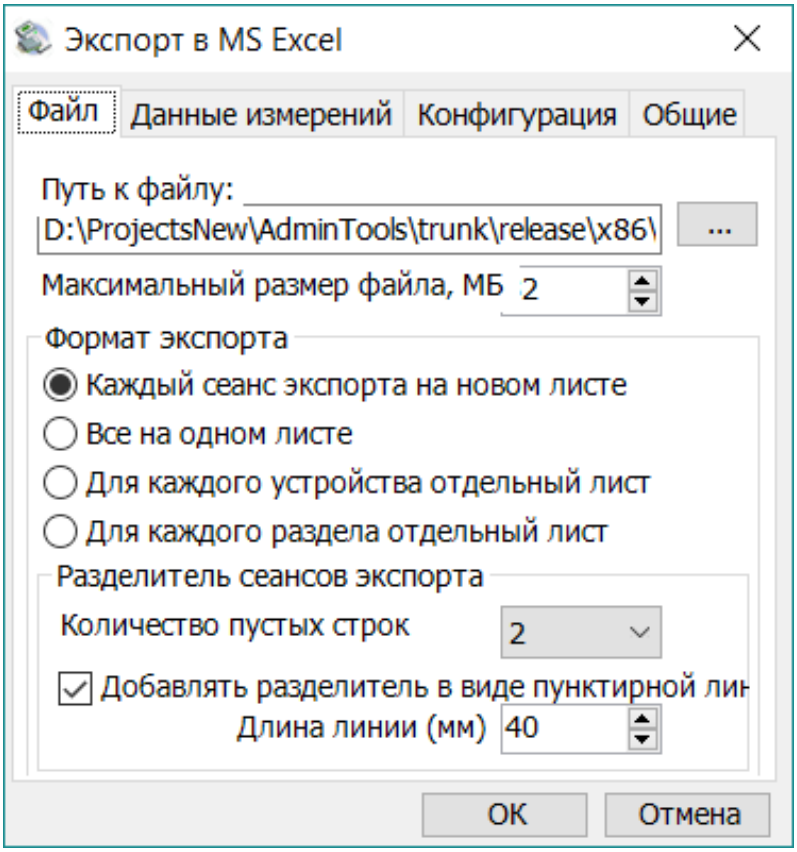


Рисунок 29 – Окно настроек хранилища «Экспорт в MS Excel». Вкладка «Файл»

Вкладка «Файл» содержит следующие параметры:

– «Путь к файлу» – параметр указывает расположение файла. Путь к файлу можно ввести вручную или выбрать в проводнике, нажав на кнопку «...».

– «Максимальный размер файла, МБ» – параметр в мегабайтах определяет максимальный размер файла, в который производится экспорт. В случае превышения заданного параметра, пользователь получит ошибку «Превышена максимальная глубина хранения данных». В зависимости от аппаратуры компьютера желательный максимальный размер файла может варьироваться. Нужно учитывать, что чем больше файл, тем дольше «MSExcel» его открывает.

– «Формат экспорта» – определяет формат экспорта данных в файл Excel.

– «Разделитель сеансов экспорта» – определяет возможное добавление условного разделителя между сеансами экспорта.

Вкладка «Данные измерений» (рисунок 30) содержит следующие параметры:

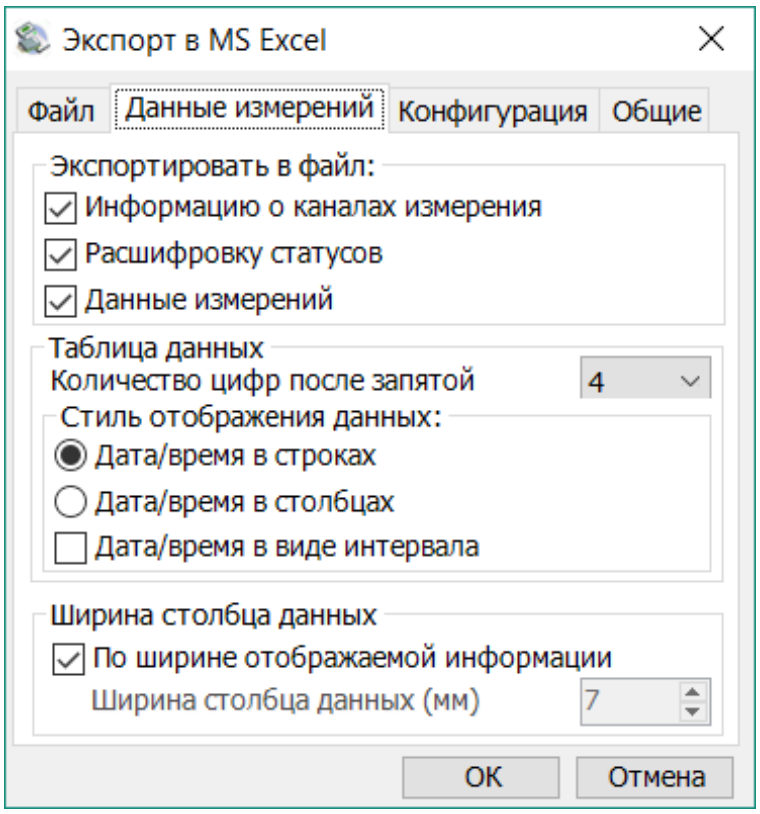


Рисунок 30 – Окно «Экспорт в MSExcel». Вкладка «Данные измерений»

– «Информацию о каналах измерения» – параметр позволяет включить/отключить экспорт таблицы информации о каналах измерений.

– «Расшифровку статусов» – параметр позволяет включить/отключить экспорт информации по расшифровке статусов.

– «Данные измерений» – параметр позволяет включить/отключить экспорт таблицы данных измерений.

– «Количество цифр после запятой» – параметр позволяет настроить количество цифр после запятой.

– «Стиль отображения данных» – группа параметров позволяет выбрать внешний стиль экспорта таблицы данных: «Дата/время в строках», «Дата/Время в столбцах», «Дата/Время в виде интервала».

– «Ширина столбца данных» – параметр позволяет включить/отключить автоматический подбор ширины столбца данных. Если снять флаг с параметра «По ширине отображаемой информации», можно указать фиксированную ширину столбца в поле «Ширина столбца данных (мм)».

Вкладка «Конфигурация» (рисунок 31) предоставляет настройки экспорта конфигурации устройства в файл формата «MS Excel».

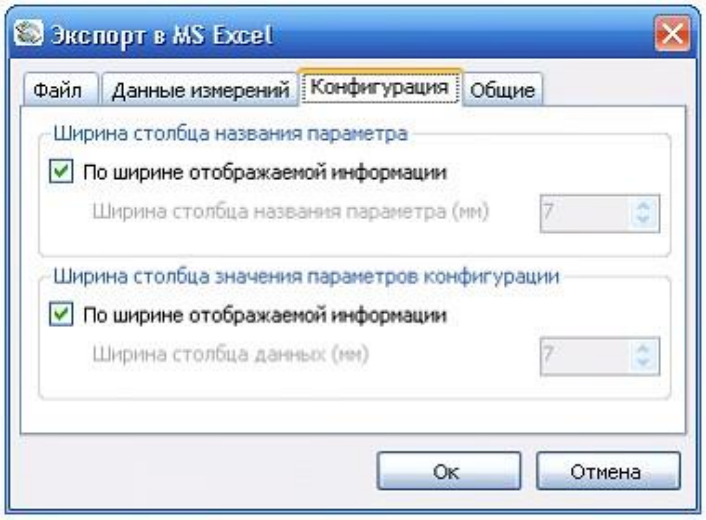


Рисунок 31 – Окно «Экспорт в MSExcel». Вкладка «Конфигурация»

На вкладке представлены параметры «Ширина столбца названия параметра» и «Ширина столбца значения параметров конфигурации», которые позволяют настроить ширину стобцов. Вкладка «Общие» предоставляет информацию о дате и версии сборки библиотеки «Экспорта в MSExcel».

2.10.3 «SQLite-хранилище»

«SQLite-хранилище» предназначено для сохранения в базе данных считанных с устройств измерений и параметров конфигурации на жесткий диск компьютера. Окно настроек SQLite-хранилища представлено на рисунке 32.

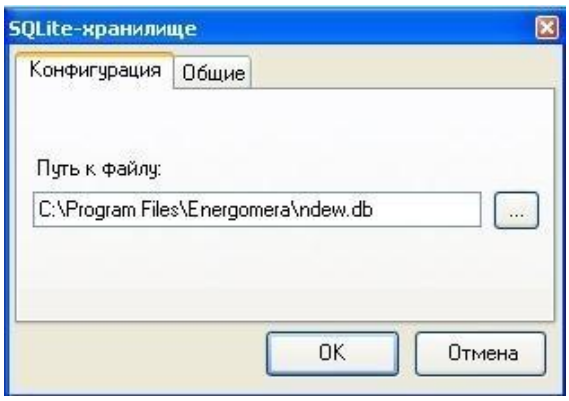


Рисунок 32 – Внешний вид окна настроек «SQLite-хранилище»

На вкладке «Конфигурация» (рисунок 32) указывается путь к папке, который можно выбрать, нажав на кнопку «...».

2.11 Журнал событий

Журнал событий содержит в себе данные о действиях пользователей. При выполнении каких-либо действий, связанных с обращением к устройствам, в журнале событий производится запись времени выполнения операции, типа выполняемого действия, результата, а также информации о пользователе.

У каждой закладки устройства имеется свой журнал, который можно просмотреть, перейдя на нужную закладку в «Проводнике устройства», и включив режим «Просмотр журнала» вместо режима отображения «Параметров устройства» (рисунок 33). Чтобы просмотреть журнал устройства:

1) Выберите устройство.

2) Выберите закладку устройства, журнал которой нужно просмотреть.

3) Переключите режим «Параметры устройств» на «Журнал событий».

Данные журнала отобразятся в основном рабочем окне (рисунок 34).

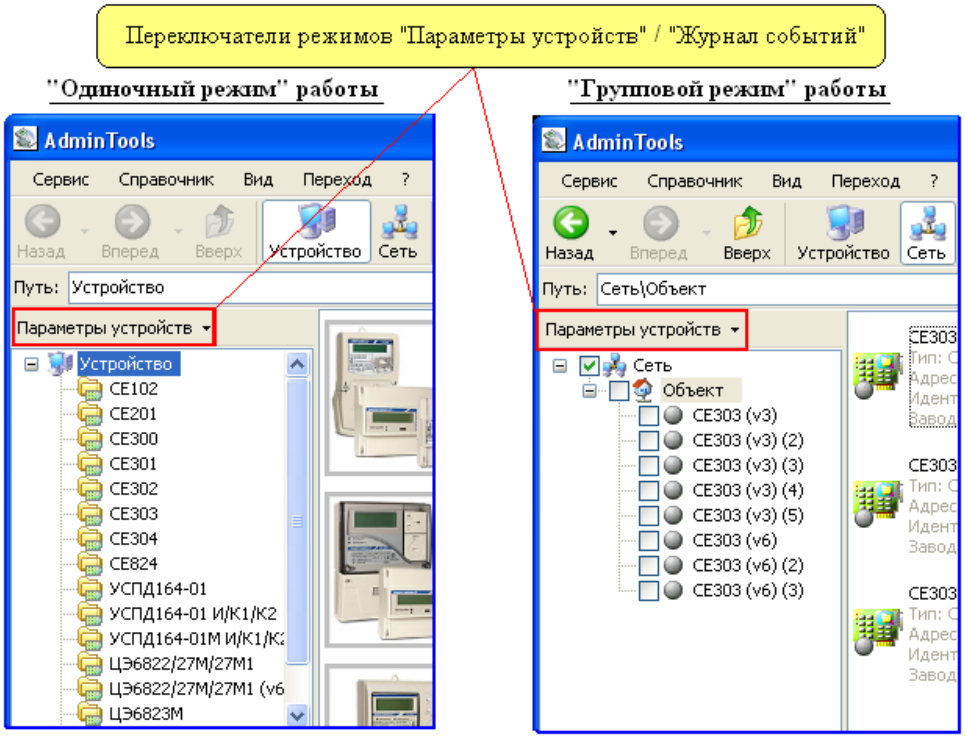


Рисунок 33 – Переключатель режимов

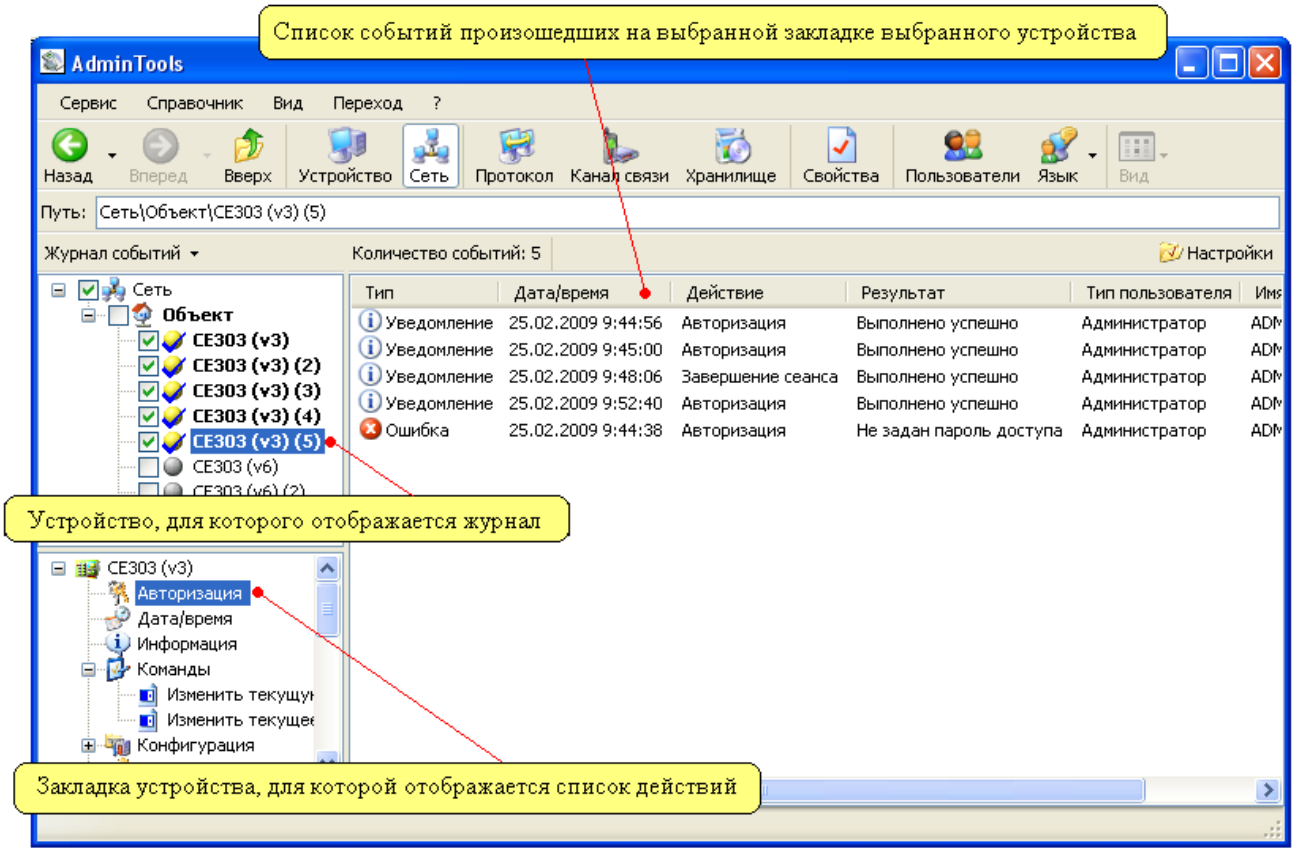


Рисунок 34 – Внешний вид рабочей области при просмотре «Журнала событий»

Для настройки журнала событий в верхней правой части основной рабочей области расположена кнопка «Настройки», открывающая окно «Настройки аудита действий пользователя» (рисунок 35).

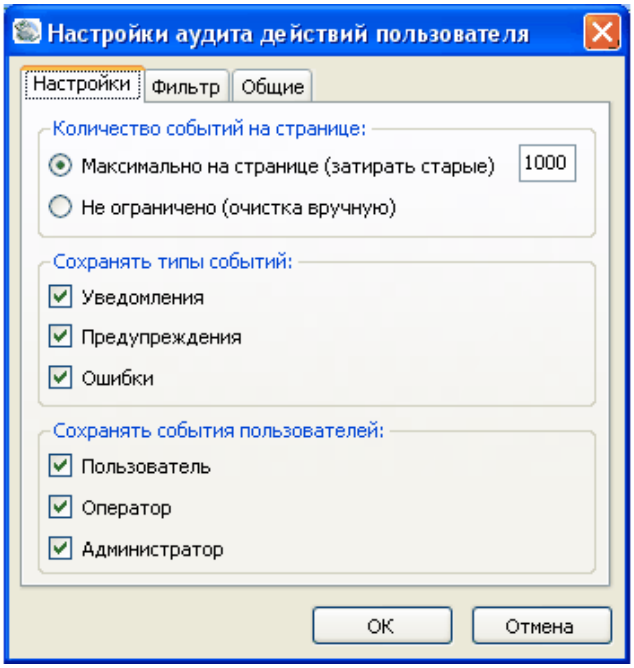


Рисунок 35 – Окно «Аудит действий пользователя». Вкладка «Настройки»

В окне настроек представлено три вкладки:

– «Настройки».

– «Фильтр».

– «Общие».

На вкладке «Настройки» имеются следующие группы параметров:

1) Раздел «Количество событий на странице» состоит из двух параметров:

– «Максимально на странице (затирать старые)» – параметр определяет максимальное количество записей, сохраняемых на одной странице журнала. При выборе данного пункта возможность очищать журнал вручную сохраняется.

– «Не ограничено (очистка вручную)» – параметр отключает ограничение максимального количества событий на одной странице. При выборе данного параметра очистку журнала необходимо производить вручную (нажать правую кнопку мыши в области отображения списка событий и выбрать пункт «Удалить страницу»).

2) Раздел «Сохранять типы событий» позволяет выбрать типы событий, которые требуется сохранять в журнал. Группа имеет следующие параметры:

– «Уведомления».

– «Предупреждения».

– «Ошибки».

3) Раздел «Сохранять события пользователей» имеет следующие параметры:

– «Пользователь».

– «Оператор».

– «Администратор».

Примечание. Доступ ко всем настройкам имеет только пользователь с правами администратора.

На закладке «Фильтр» (рисунок 36) содержатся настройки, которые позволяют выбрать определенные события из журнала. Можно выбрать типы событий:

– «Уведомления».

– «Предупреждения».

– «Ошибки».

Для того, чтобы в списке отображались события определенных пользователей, необходимо установить флаги возле соответствующих типов пользователей в группе «Типы пользователей». В разделе представлены следующие типы пользователей:

– «Пользователь».

– «Оператор».

– «Администратор».

Для поиска событий по различным параметрам на вкладке «Фильтр» имеется три группы параметров:

– «Название действия» – если напротив параметра установлен этот параметр, будут отображаться события, в названии которых присутствует строка, определенная настройкой.

– «Название результата» – если установлен этот параметр, то будут отображаться события, в описании результата, которых присутствует строка (строка целиком, а не часть строки), определенная настройкой.

– «Имя пользователя» – если установлен этот параметр, будут отображаться только события, зафиксированные при работе с программой пользователя, имя которого определено настройкой.

Параметры «С» и «До» определяют временной интервал. События входящие в этот интервал, будут отображаться на экране. Возможно задать интервал с «первого» до «последнего», в таком случае будут отображены все зафиксированные события. Можно определить интервал времени, в этом случае отобразятся события произошедшие в этот интервал. Для этого, в полях ввода «С» и «До» в выпадающем меню нужно выбрать «момента», затем для «С» ввести начало временного интервала, а для «До» ввести его конец. Для ввода даты и времени присутствуют отдельные поля.

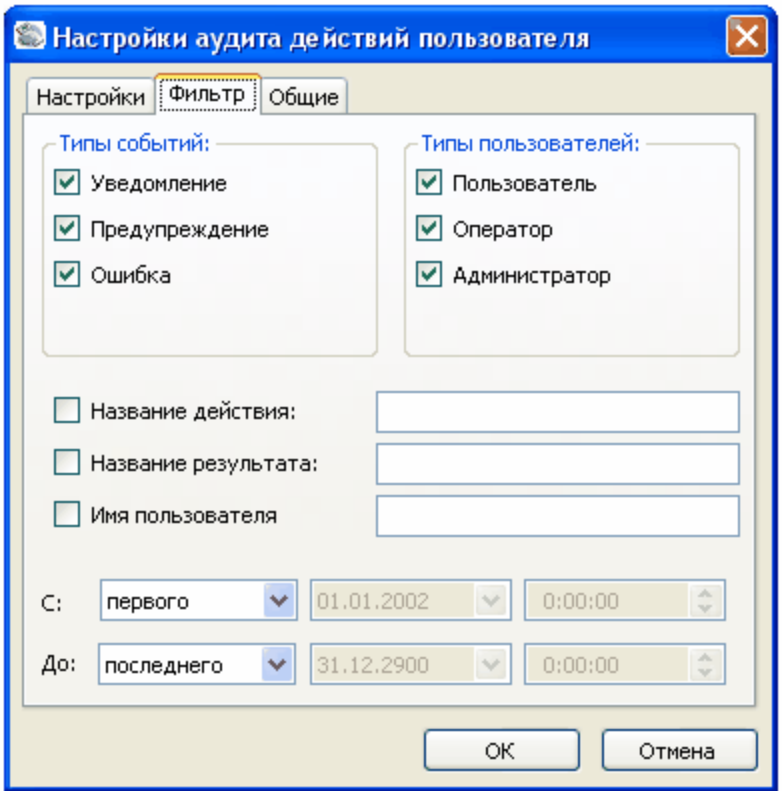


Рисунок 36 – Окно «Аудита действий пользователя». Вкладка «Фильтр»

3. Общие принципы работы с программой

3.1 Основные этапы настройки программы

Основные этапы настройки перед началом работы с устройствами:

– В «Групповом режиме» работы необходимо произвести общую настройку программы в окне «Сеть», где создается требуемая структура объекта, добавляется необходимое количество устройств и их сетевых параметров (адрес, идентификатор и др.). Для «Одиночного режима» настройка структуры сети не требуется.

– «Настройка канала связи» – создание необходимых профилей настроек канала связи в справочнике настроек и назначение их для устройств и объектов.

– «Настройка протокола обмена» – создание необходимых профилей настроек протоколов нужного типа в справочнике настроек и назначении их устройству или группе устройств.

– «Настройка хранилища данных» – создание необходимых профилей настроек хранилища данных нужного типа и назначении их для устройств или объектов.

По умолчанию в программе установлены следующие предварительные настройки:

– В сети (в окне «Сеть») не имеется ни одного устройства и объекта.

– В справочнике каналов связи для каждого типа устройств созданы профили настроек, совпадающие с заводскими настройками каналов связи соответствующих типов устройств.

– В справочнике протоколов созданы профили настроек протоколов настроенные по умолчанию.

– В справочнике хранилища созданы профили настроек хранилищ данных настроенные по умолчанию.

– Каждому типу устройств назначен необходимый канал связи и протокол в соответствии с заводскими настройками.

3.2 Создание и настройка профилей настроек

Профили настроек – это сохраняемые в специальном справочнике настройки, которые можно впоследствии многократно использовать для:

– Канала связи.

– Протокола обмена.

– Хранилища данных.

Создание и настройка профилей каналов связи, протоколов и хранилищ данных производится в соответствующих «Справочниках».

3.2.1 Канал связи

Профили настроек протоколов обмена – это сохраняемые в «Справочнике» настройки этапы работы с профилями каналов связи:

1) Создание необходимого профиля настроек канала связи.

2) Назначение созданного профиля нагрузок нужному устройству, объекту или типу устройства (в зависимости от конкретной задачи).

Создание нового профиля канала связи:

1) Перейдите к справочнику настроек каналов связи, нажав на панели инструментов кнопку «Канал связи» (рисунок 37).

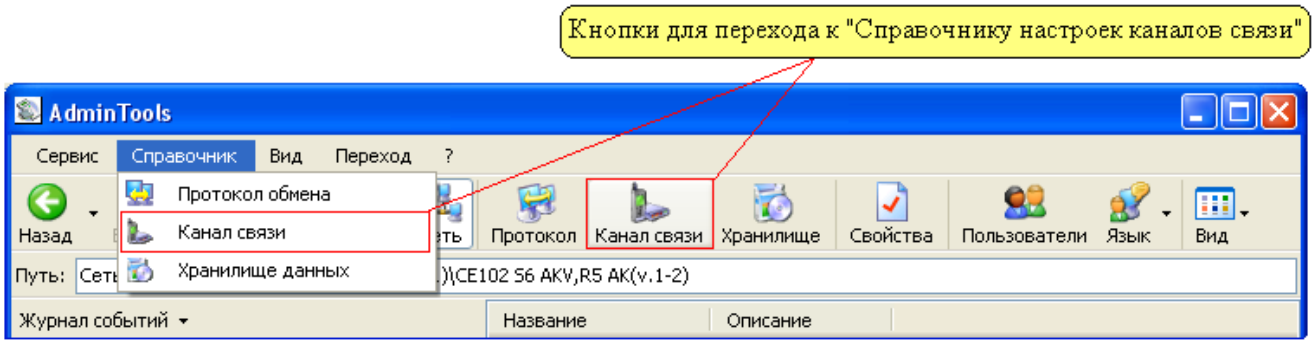


Рисунок 37 – Кнопки для доступа к справочнику настроек «Каналов связи» на панели инструментов и в главном меню программы

2) Нажмите в справочнике на кнопку «Добавить» и в появившемся списке выберите нужный тип канала связи, для которого создается профиль настроек.

3) Откройте окно настроек созданного профиля двойным нажатием левой копкой мыши на пиктограмме созданного профиля настроек.

4) Произведите необходимую настройку выбранного канала связи и нажмите кнопку «ОК».

5) При необходимости переименуйте настроенный канал связи и закройте справочник настроек.

Способы использования профилей каналов связи:

1) Назначить профиль настроек канала связи для определенного типа устройств. В этом случае профиль настроек будет использоваться по умолчанию для устройств одного типа (одной модели) за исключением тех, для которых канал связи назначен другим способом (в сетевых настройках устройства или объекта).

2) Назначить профиль канала связи для «Объекта». В этом случае назначенный в настройках «Объекта» профиль будет использоваться для всех его устройств, за исключением тех, которым канал связи назначен непосредственно в сетевых настройках устройства.

3) Назначить профиль канала связи непосредственно для устройства в «Сети».

Чтобы назначить профиль настроек канала связи типу устройства:

1) Выберите нужный тип устройства (рисунок 38) (в одиночном режиме выбрать нужный тип устройства в «Списке типов устройств», в групповом режиме работы выбрать экземпляр устройства нужного типа в «Сети»).

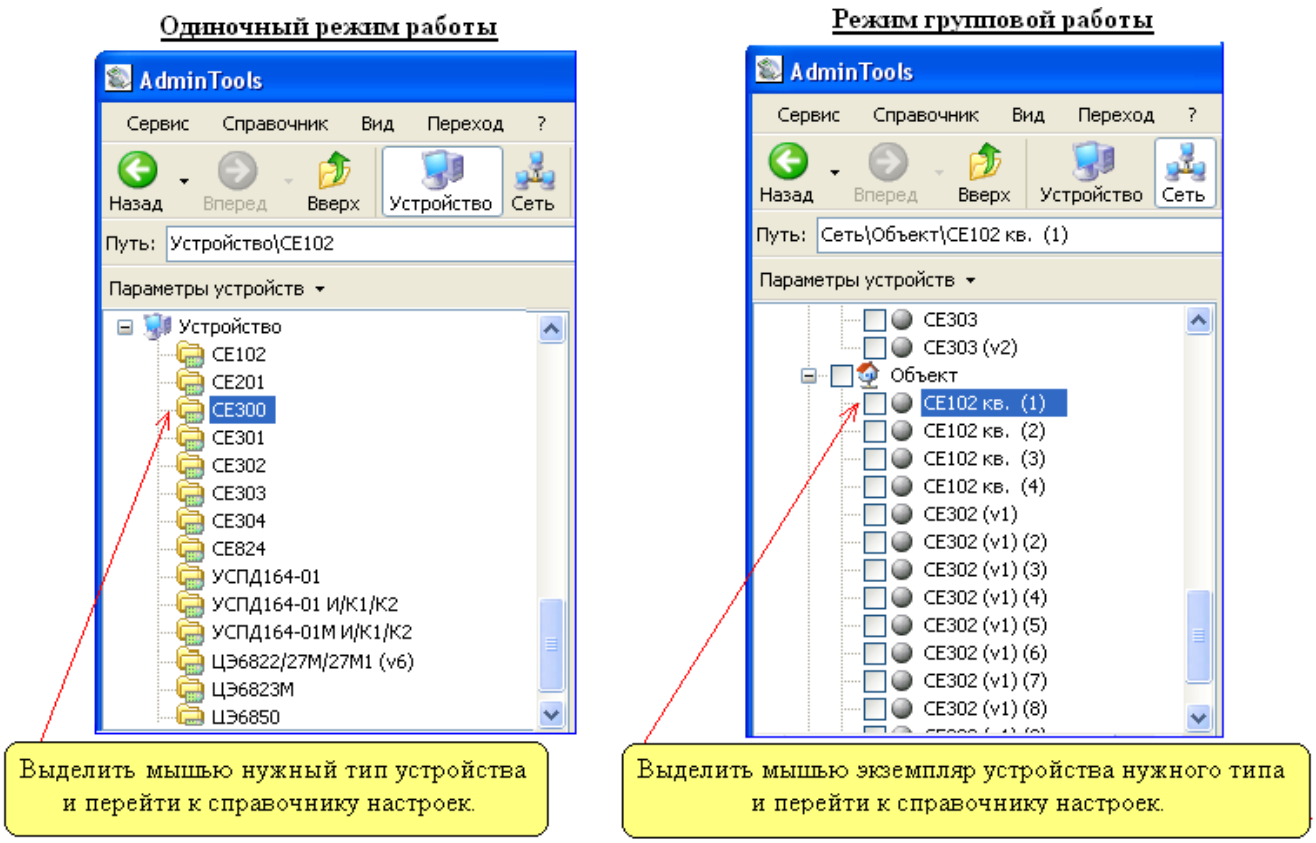


Рисунок 38 – Пример работы типа устройств в одиночном и групповом режимах

2) Нажмите на панели инструментов кнопку «Канал связи». В появившемся окне нажатием правой кнопки мыши на нужном профиле настроек вызовете контекстное меню. В меню выберите пункт «Использовать» (если данный пункт отсутствует, то возможно не выполнен предыдущий шаг или данный канал связи уже назначен типу устройства). В результате на пиктограмме профиля настроек появится флаг, сигнализирующий о том, что данный профиль настроек используется для текущего типа устройств.

3) Закройте окно справочника настроек, нажав кнопку «ОК».

Назначение профиля настроек канала связи «Объекту»:

1) Вызовите в окне «Сеть» контекстное меню (в групповом режиме работы) на нужном (нажатием правой кнопки мыши) «Объекте» и выберите в нем пункт «Свойства».

2) В появившемся окне «Свойства объекта» (рисунок 15) установить флажок для «Канала связи» и в выпадающем списке выберите требуемый профиль).

3) Закройте окно сетевых настроек «Объекта», нажав кнопку «ОК».

Назначение профиля настройки канала связи для конкретного экземпляра устройства в «Сети»:

1) Откройте окно сетевых настроек устройства (в групповом режиме работы). Для этого вызовите в окне «Сеть» контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на нужном устройстве и выберите в нем пункт «Свойства».

2) В появившемся окне напротив параметра «Канал связи» установить флажок и выберите в выпадающем списке необходимый профиль настроек канала связи.

3) Закройте окно сетевых настроек устройства, нажав кнопку «ОК».

3.2.2 Протокол обмена

Этапы работы с профилями протокола обмена:

1) Создание необходимого профиля настроек протокола обмена.

2) Назначение созданного профиля настроек нужному устройству или типу устройства.

Создание нового профиля настроек протокола обмена:

1) Перейдите к справочнику настроек протоколов, нажав на панели инструментов кнопку «Протокол» (рисунок 39).

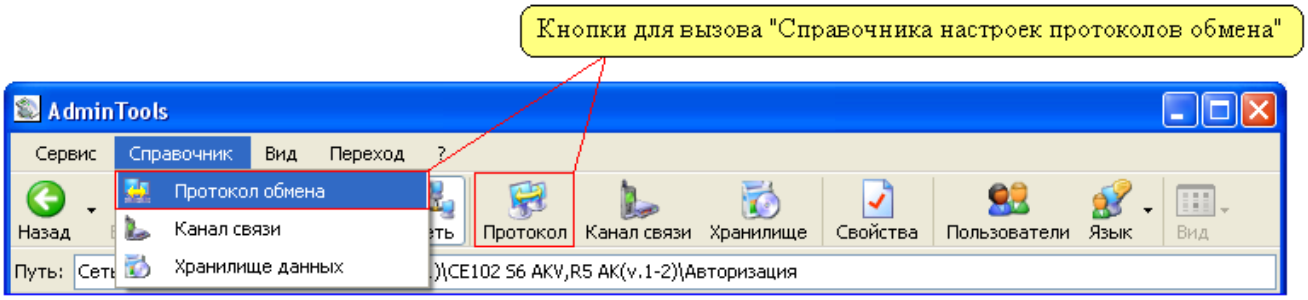


Рисунок 39 – Кнопки для доступа к справочнику настроек «Протоколов обмена»

2) Создайте профиль настроек протокола нужного типа. Нажмите в справочнике настроек на кнопку «Добавить» и в появившемся списке выберите нужный тип протокола обмена, для которого создается профиль настроек.

3) Откройте окно настроек созданного профиля. Для этого необходимо произвести двойное нажатие левой кнопкой мыши на пиктограмме созданного профиля настроек.

4) Произведите необходимую настройку протокола обмена и нажмите кнопку «ОК».

При необходимости настроенный протокол обмена можно переименовать.

Способы использования (назначения) профиля протокола обмена:

1) Назначить профиль настроек протокола для определенного типа устройств. В этом случае профиль настроек будет использоваться по умолчанию для устройств одного типа (одной модели) за исключением тех, которым протокол назначен другим способом (в сетевых настройках устройства).

2) Назначить профиль протокола обмена непосредственно для устройства в «Сети». В этом случае протокол обмена назначается в сетевых настройках устройства (см. п.2.5) и используется всегда для данного устройства в не зависимости от того, какой профиль назначен типу устройства.

Для того, чтобы назначит профиль настроек хранилища данных необходимо:

1) Выберите нужный тип устройства (в одиночном режиме выбрать нужный тип устройства в «Списке типов устройств», в групповом режиме работы выбрать экземпляр устройства нужного типа в «Сети»).

2) Откройте «Справочник протоколов обмена», нажав на панели инструментов на кнопку «Протокол». В появившемся окне вызовите контекстное меню нажатием правой кнопки мыши на нужный профиль. В меню выберите пункт «Использовать» (если данный пункт отсутствует, то возможно не выполнен предыдущий шаг или данный протокол уже назначен типу устройства). В результате на пиктограмме профиля настроек появится флаг, сигнализирующий о том, что данный профиль настроек протокола обмена используется для текущего типа устройств.

3) Закройте окно справочника настроек, нажав на «ОК».

Назначение профиля настройки протокола обмена для конкретного экземпляра устройства в «Сети»:

1) Откройте окно сетевых настроек устройства (в групповом режиме работы см. п.2.5). Для этого вызовите в окне «Сеть» на нужном устройстве контекстного меню (нажатием правой кнопки мыши) и выберите в нем пункт «Свойства».

2) В появившемся окне напротив параметра «Протокол» установите флажок и выберите в выпадающем списке необходимый профиль настроек протокола обмена.

3) Закройте окно сетевых настроек устройства, нажав кнопку «ОК».

3.2.3 Хранилище данных

Этапы работы с профилями настройки «Хранилища данных»:

1) Создание необходимого профиля настроек «Хранилища данных».

2) Назначение созданного профиля настроек нужному устройству, объекту или типу устройства.

Создание нового профиля настроек хранилища:

1) Нажмите на панели инструментов кнопку «Хранилище» (рисунок 40).

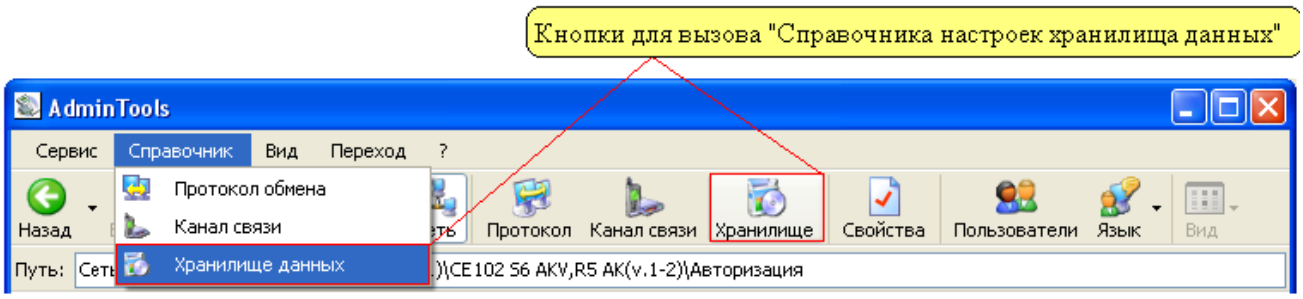


Рисунок 40 – Кнопки для доступа к справочнику настроек «Хранилища данных»

2) Создайте профиль настроек хранилища нужного типа. Для этого нажмите в справочнике настроек кнопку «Добавить». В появившемся списке выберите нужный тип хранилища, для которого необходимо создать профиль.

3) Откройте окно настроек созданного профиля. Для этого дважды нажмите левой кнопкой мыши на пиктограмме созданного профиля.

4) Произведите необходимую настройку выбранного хранилища данных и нажмите копку «ОК».

При необходимости настроенный профиль хранилища можно переименовать.

Способы использования профиля настроек:

1) Назначить профиль настроек хранилища для определенного типа устройств. В этом случае профиль настроек будет использоваться по умолчанию для устройств одного типа (одной модели) за исключением тех, которым хранилище назначено другим способом (в сетевых настройках устройства или объекта).

2) Назначить профиль хранилища данных для «Объекта». В этом случае назначенный в настройках «Объекта» профиль хранилища данных будет использоваться для всех его устройств, за исключением тех, которым хранилище не назначено непосредственно в сетевых настройках устройства.

3) Назначить профиль хранилища данных непосредственно для устройства в «Сети». В этом случае хранилище данных назначается в сетевых настройках устройства (см. п.2.5) и используется всегда для данного устройства вне зависимости от того, какой профиль назначен в настройках объекта или у типа устройства.

Для того, чтобы назначить профиль настроек хранилища данных типу устройств необходимо:

1) Выберите нужный тип устройства. В одиночном режиме выберите нужный тип в «Списке типов устройств», в групповом режиме в «Сети».

2) Откройте справочник настроек хранилища, нажав на панели инструментов кнопку «Хранилище». Нажмите правой кнопки мыши на нужном профиле настроек. В открывшемся меню выберите пункт «Использовать» (если данный пункт отсутствует, то возможно не выполнен предыдущий шаг или данное хранилище уже назначено типу устройства). В результате на пиктограмме профиля настроек появится флаг, сигнализирующий о том, что данный профиль настроек используется для текущего типа устройств.

3) Закройте окно справочника настроек, нажав кнопку «ОК».

Для того, чтобы назначить профиль настроек хранилища данных «Объекту» необходимо:

1) В окне «Сеть» (только в групповом режиме работы) нажмите правой кнопкой мыши на нужный «Объект». В появившемся меню выберите пункт «Свойства».

2) В окне «Свойства объекта» напротив параметра «Хранилище» установите флажок и в выпадающем списке выберите требуемый профиль настроек хранилища.

3) Закройте окно сетевых настроек «Объекта», нажав кнопку «ОК».

Для того, чтобы установить профиль настройки хранилища для конкретного экземпляра устройства в «Сети» необходимо:

1) Открыть окно сетевых настроек устройства (только в групповом режиме работы). В окне «Сеть» нажмите на нужном устройстве правой кнопкой мыши. В появившемся меню выберите пункт «Свойства».

2) В появившемся окне напротив параметра «Хранилища» установить флажок и выберите в списке необходимый профиль настроек хранилища данных.

3) Закройте окно сетевых настроек устройства, нажав кнопку «ОК».

3.3 Этапы настройки программы для работы в групповом режиме

Для работы в групповом режиме необходимо произвести настройку сети, которая заключается в создании логической структуры объекта, соответствующей определенным критериям.

По умолчанию в «Сети» не имеется предварительно созданных устройств или объектов, поэтому не первом этапе настройки в нее требуется добавить как минимум один объект. Под «Объектом» в программе понимается группа устройств объединенных в подсеть, которая может представлять реальные объекты: «Подстанцию», подъезд многоквартирного дома, многоквартирный дом и т.п.

К основным сетевым параметрам устройства можно отнести «Адрес» и «Идентификатор». В предела «Объекта» адрес устройства должен быть уникальным, а также не совпадать с адресом компьютера (адрес компьютера задается в сетевых настройках «Объекта»).

Примеры устройств, использующих для идентификации в сети «Адрес»:

– «СЕ102».
– «СЕ824».
– «УСПД164-01».
– «УСПД164-01 И/К1/К2».
– «УСПД164-01М И/К1/К2».
– «ЦЭ6822/27/27М1».

Примеры устройств, использующих для идентификации «Идентификатор»:

– «СЕ300».
– «СЕ301».
– «СЕ302».
– «СЕ303».
– «СЕ304».
– «ЦЭ6823М».
– «ЦЭ6850».
– «ЦЭ6850М».

При добавлении в «Сеть» нового устройства параметрам «Адрес» и «Идентификатор» автоматически присваиваются значения по умолчанию. Для «Адрес» устанавливается первый доступный в сети адрес, а значение «Идентификатор» остается пустым (если не использовалось групповое добавление устройств с автоматическим заполнением полей). Также в пределах одного объекта связка «Адрес» и «Идентификатор» должна оставаться уникальной (данное условие необходимо только в программе).

Рекомендация: устройствам, использующим «Адреса» назначать только уникальные адреса (оставлять идентификаторы пустыми), а устройствам использующим идентификаторы назначать только уникальные идентификаторы

(всем устройствам использующим идентификаторы в поле «Адреса» можно ввести одинаковый «Адрес», в результате чего контроль уникальности идентификатора будет производить программа).

Для добавления в сеть объекта необходимо вызвать контекстное меню на элементе «Сеть» и выбрать в нем пункт «Добавить объект». После чего при необходимости можно изменить сетевые настройки объекта (см. п. 2.4).

Для добавления к объекту новых устройств необходимо вызвать контекстное меню на нужном объекте и выбрать пункт «Добавить устройство» (рисунок 41).

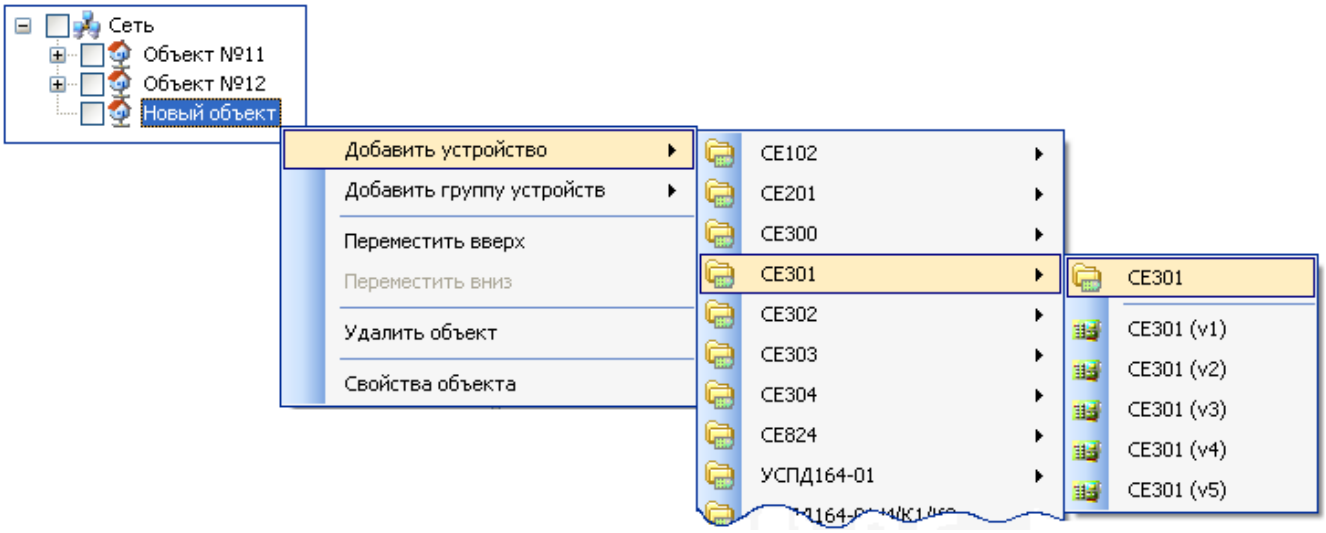


Рисунок 41 – Развертка контекстного меню «Добавить устройство». Добавление устройства типа «CE301»

В появившемся меню необходимо выбрать группу устройств, а затем нужную версию устройства. В случае если версия устройства неизвестна, то необходимо выбрать самый верхний пункт. В этом случае версия устройства будет автоматически определена после первой «Авторизации» устройства или «Поиска» более подробно см.п.3.5.

После добавления устройства для того, чтобы изменить его сетевые настройки необходимо вызвать контекстное меню на нужном устройстве и выбрать пункт «Свойства». Затем в появившемся окне «Сетевых настроек» устройства (см.п.2.5) установить нужный «Адрес» или «Идентификатор» устройства. Так же при необходимости можно назначить профили настроек «Канала связи»,

«Протокола» и «Хранилища», которые могут быть созданы специально для данного устройства. Такая возможность позволяет логически объединить в «Сеть» («Объект») устройства, подключенные при помощи различных каналов связи с использованием различных протоколов.

По завершению настройки можно проверить наличие устройств в «Сети» или «Объекте», вызвав окно «Поиск устройств в сети». Для этого необходимо отметить флагами нужные устройства, выделить мышью на панели «Сеть» любой «Объект». Затем нажать на панели действий кнопку «Поиск устройств в сети» (рисунок 42).

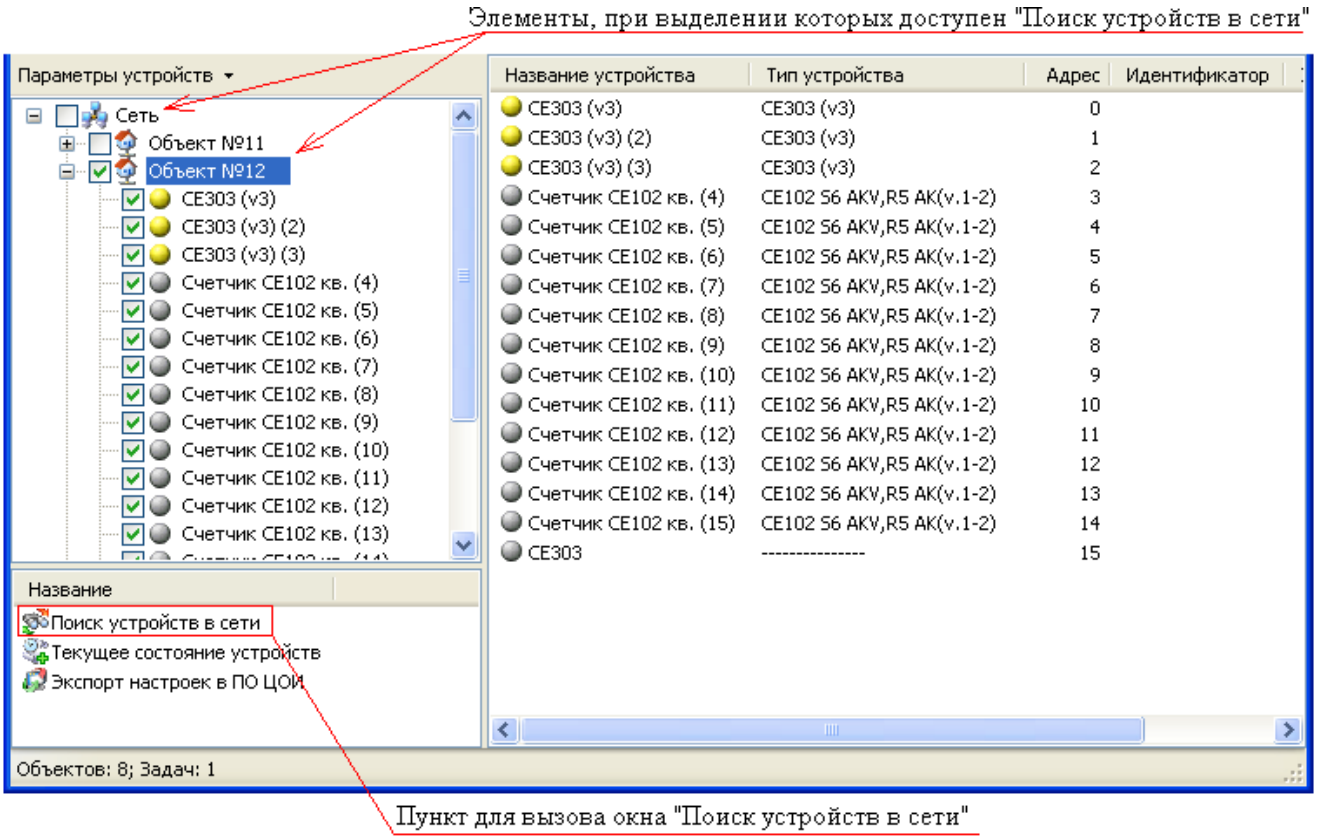


Рисунок 42 – Внешний вид основной рабочей области интерфейса

В результате на экране появится окно «Поиск устройств», в котором будет приведен список устройств, которые были отмечены флагами. Внешний вид окна приведен на рисунке 43.

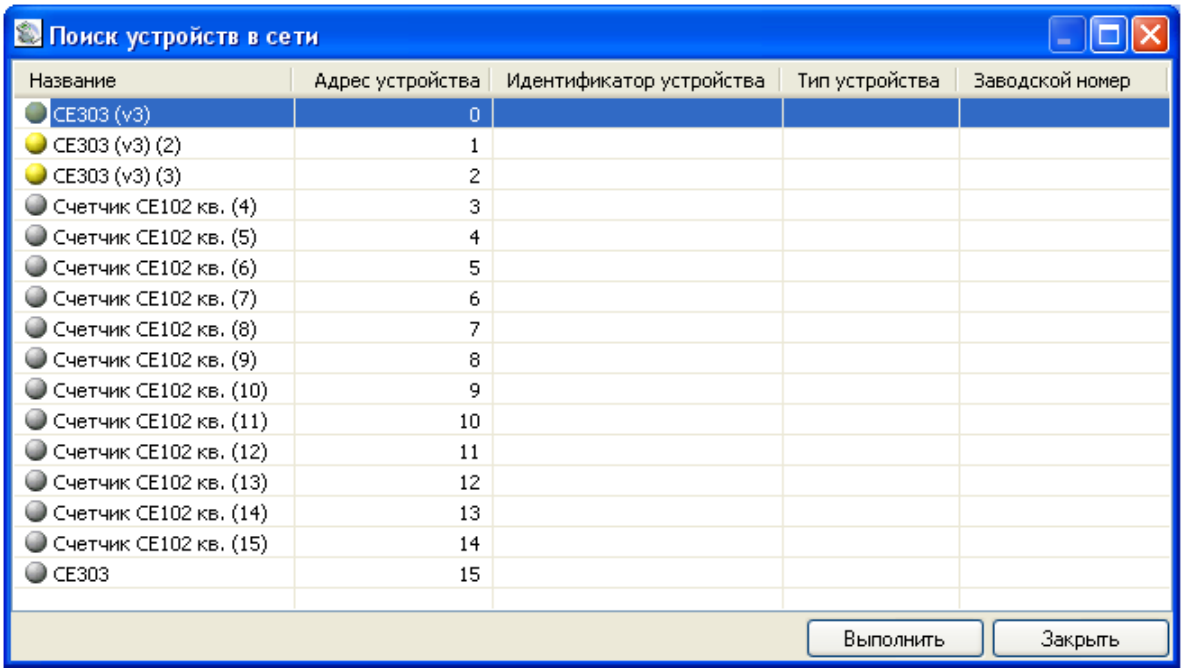


Рисунок 43 – Внешний вид окна «Поиск устройств в сети»

В окне приведен список устройств, которые были отмечены флагами в «Сети». Напротив каждого устройства в списке имеется цветовой индикатор, по которому можно определить найдены устройства или нет. Если индикатор окрашен в желтый цвет, значит устройство найдено, если индикатор окрашен в серый цвет – устройство не найдено. Поиск начнется после нажатия кнопки «Выполнить». В процессе поиска цветовой индикатор каждого устройства последовательно окрашивается в «Зеленый» цвет. В списке так же имеются столбцы, в которых отображается дополнительная информация. В первых трех столбцах отображаются сетевые параметры и тип устройства, а в последнем заводской номер устройства. Более подробное описание окна «Поиск устройств в сети» см. п.3.5.

После настройки структуры «Объектов» и «Сети» можно приступить к работе. Основные принципы работы с устройствами в сети заключаются в выделении необходимых устройств флагами и выполнении с ними различных групповых действий.

Также созданную структуру сети можно «Сохранить в файл» или «Загрузить из файла». В случае загрузки из файла, прежняя структура удаляется и на ее место загружается сохраненная ранее.

Если «Объекту» необходимо добавить большое количество однотипных устройств, можно использовать групповой метод добавления. Для этого необходимо вызвать контекстное меню на «Объекте» и выбрать в нем пункт «Добавить группу устройств», затем в появившемся списке выбрать тип и нужную версию устройства (если версия неизвестна, то выберите первый пункт).

В результате выбора нужного типа устройства на экране появится окно «Добавить группу устройств» (рисунок 44).

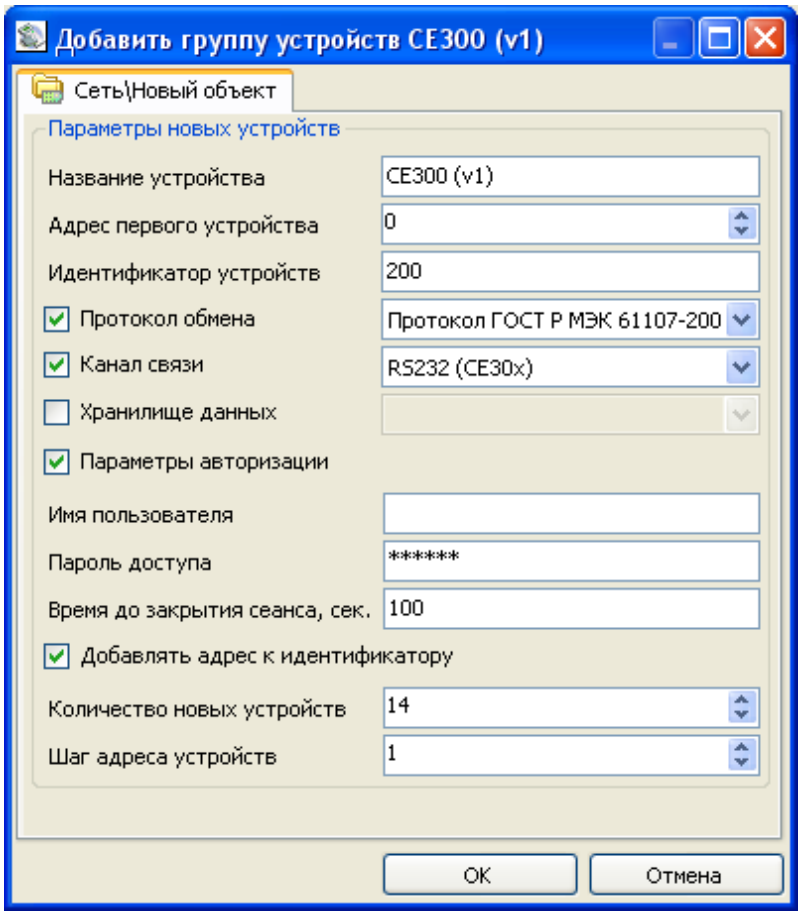


Рисунок 44 – Пример внешнего вида окна «Добавить группу устройств»

Описание данного окна см. в.п. 2.6. Для создания группы устройств необходимо:

1) Указать общее для всех название устройства, которое затем будет отображаться в «Сети».

2) Задать «Адрес» для первого устройства.

3) Задать при необходимости значение параметра «Идентификатор устройства». К примеру, можно задать «основную» часть идентификатора, к которой по мере создания устройств будет добавляться значение адреса (опция добавление адреса к идентификатору включается при помощи параметра-флага «Добавлять адрес к идентификатору»), обеспечивая тем самым уникальность идентификатора.

4) Если необходимо указать профили настроек канала связи, протокола или хранилища, то для этого напротив соответствующих параметров необходимо установить «флажок» и выбрать в выпадающем списке название нужного профиля настроек. В ином случае устройства будут использовать профиль настроек, (канала связи, протокола или хранилища) который назначен типу устройства.

5) При необходимости указать «Параметры авторизации» к устройствам. Данная опция позволяет указать параметры «Имя пользователя» и «Пароль», которые будут одинаковы для всех устройств группы.

6) Установить или пропустить параметр «Добавлять адрес к идентификатору». В случае, если для адресации в сети устройства используют «Идентификатор», то данный параметр может использоваться для автоматической установки значений идентификаторов. К примеру, установив параметру «Идентификатор» значение «id200», и включив опцию «Добавлять адрес к идентификатору», для каждого нового созданного устройства идентификатор будет уникальным («Идентификатор» + «Адрес») id20000 (id200+00), id20001 (id200+01) и т.д.

7) Указать количество создаваемых устройств, установив значение параметра «Количество новых устройств».

8) Указать «Шаг адреса устройств», на который будет увеличиваться значение «Адреса» («Идентификатора») каждого нового устройства.

9) Нажать кнопку «ОК» для добавления устройств к выбранному «Объекту».

Примечание. В процессе добавления устройств может возникнуть совпадение адресов (совпадение «Адресов» и «Идентификаторов»). В

этом случае на экране появится сообщение (рисунок 45), в котором, будет предложено заменить существующее устройство на новое.

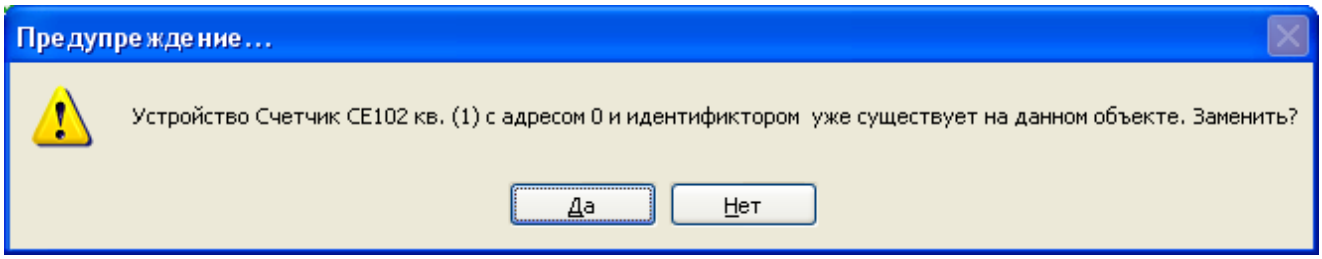


Рисунок 45 – Пример предупреждения о конфликте «Адреса» и/или «Идентификатора» в процессе добавления группы устройств сеть

3.4. Основные методы работы с устройствами

С учетом, представленных в программе средств, работу с устройствами можно разделить на два способа:

1) «Ручной способ работы» – в данном способе пользователь производит все действия вручную. На первом этапе указываются устройства, с которыми будет производиться работа. В одиночном режиме, это делается путем ввода «Адреса» и/или «Идентификатора» устройства на специальной стартовой закладке, а в групповом режиме нужные устройства отмечаются флагами в окне «Сеть». Затем с выбранными устройствами производятся необходимые действия при помощи «Проводника устройства», в окне которого выбирается нужная закладка устройства. На самой закладке в зависимости от ее типа отмечаются/изменяются/вводятся необходимые параметры и выполняются доступные действия считывание/запись/экспорт/импорт. Данный способ позволяет выполнять любые доступные в программе типы действий.

2) «Автоматизированный способ работы» – данный способ предназначен для выполнения часто повторяющихся действий с устройствами и основан на применении задач. Задачи представляют собой списки последовательностей действий с устройствами. Настройка самого списка и действий, из которых он

состоит производиться один раз, после чего задачу можно запускать на выполнении каждый раз, когда это необходимо. Запускать задачи можно как к одному, так и к группе устройств, в одиночном и групповом режимах работы.

3.4.1 Ручной способ работы с устройствами

Ручной способ работы делится на два режима:

– Одиночный режим.

– Групповой режим.

Для начала работы в «Одиночном режиме» работы необходимо выбрать в списке «типов устройств» нужный тип устройства (рисунок 46). Произвести настройку сеанса связи и «Авторизацию устройства», нажав соответствующую кнопку на панели доступных действий.

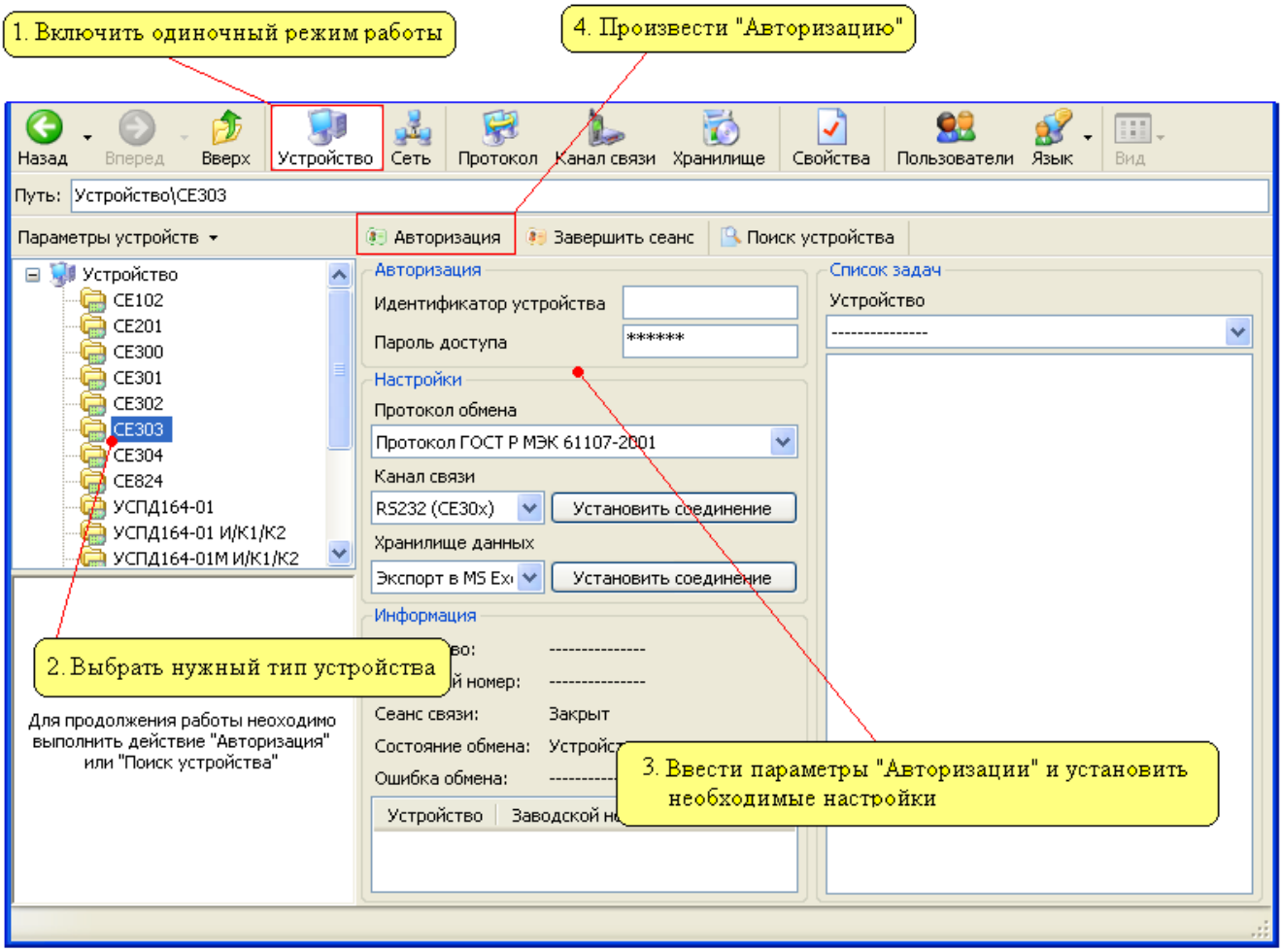


Рисунок 46 – Последовательность действий для начала работы с устройством в «Одиночном режиме»

После успешной авторизации в группе «Информация» (рисунок 47) появятся данные устройства, а также состоянии соединения.

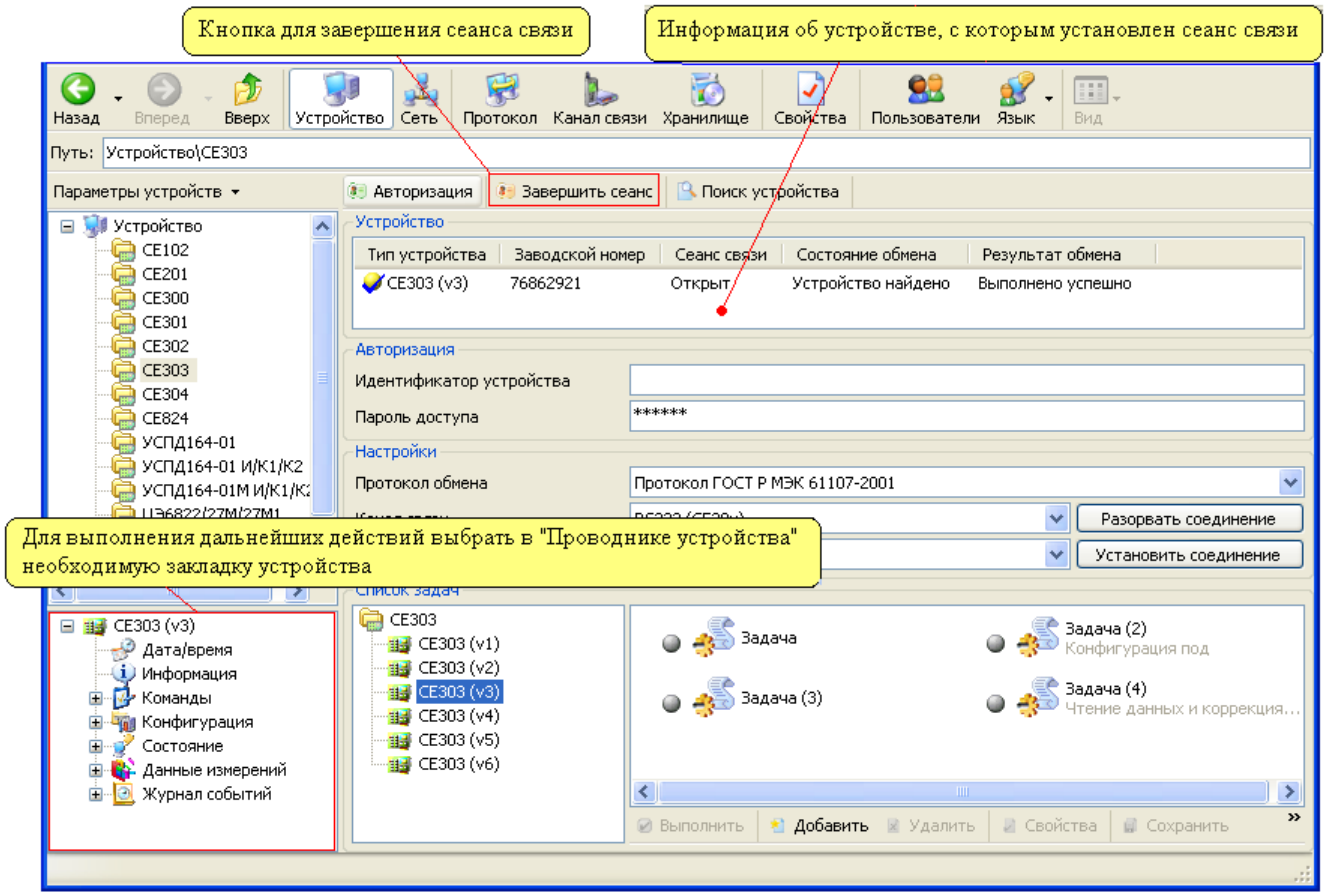


Рисунок 47 – Внешний вид окна программы после успешной «Авторизации»

Для завершения работы с устройством необходимо в списке типов устройств выбрать нужную группу. После на панели доступных действий нажать кнопку «Завершить сеанс».

3.4.2 Групповой режим. Основные принципы работы

Для начала работы с устройствами в «Групповом режиме», необходимо в окне «Сеть» (рисунок 48) при помощи флагов выделить необходимые экземпляры однотипных устройств, с которыми требуется произвести групповую работу. Затем

в окне «Сеть» выбрать любое устройство такого же типа (для того, чтобы в «Проводнике устройств» отобразилась структура устройства, с которым будет производиться работа).

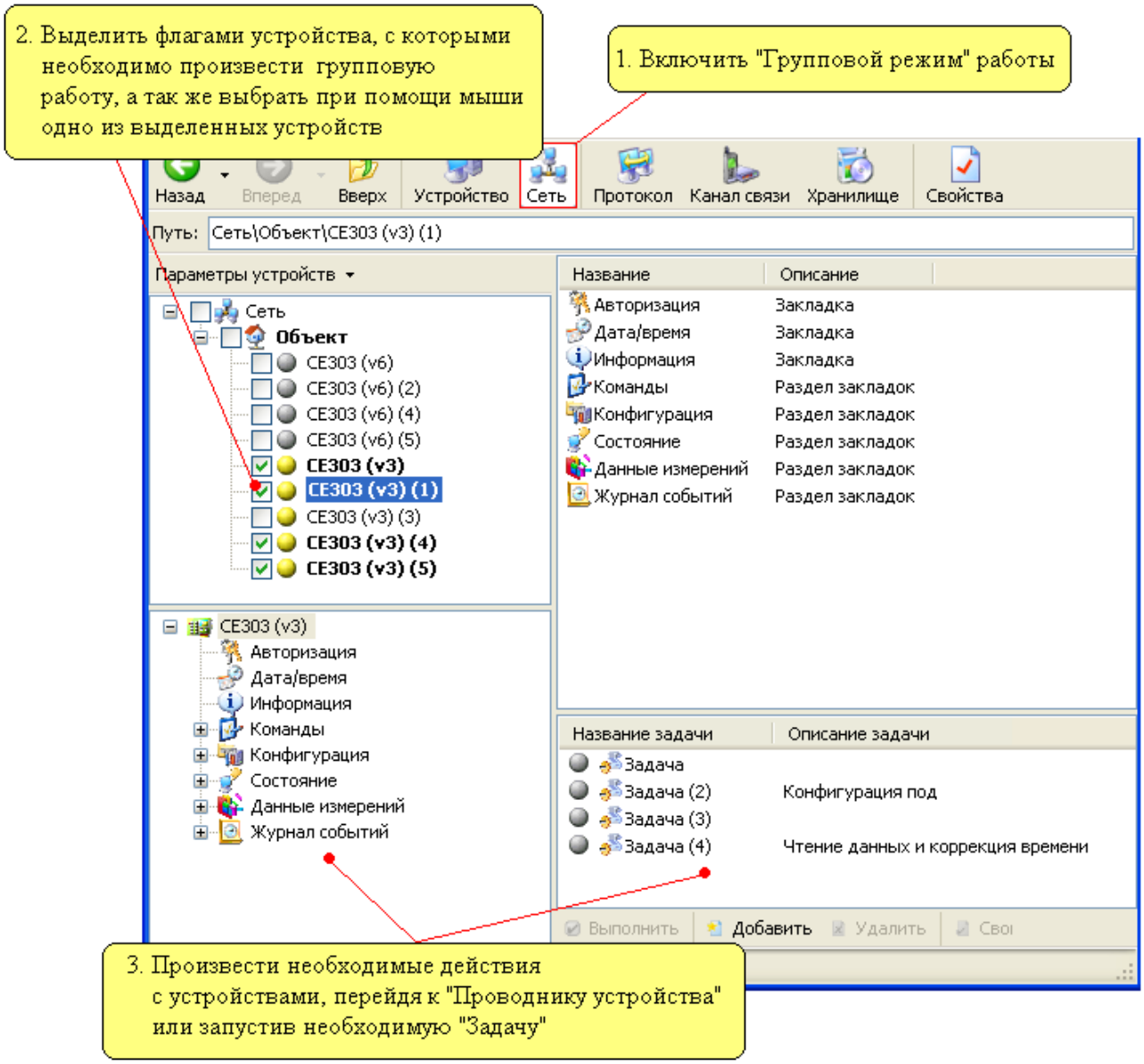


Рисунок 48 – Последовательность действий для работы в «Групповом режиме»

Устройства, выбранные для групповой работы будут выделены жирным шрифтом в окне «Сеть». Жирным шрифтом отмечаются устройства и объекты, которые будут участвовать при выполнении каких-либо действий.

Для начала работы с устройствами необходимо открыть «Сеанс связи» на закладке «Авторизация», на которой указывается пароль и имя пользователя для

доступа к устройствам. В случае «Группового режима» параметры «Пароль»/«Имя пользователя» должны совпадать у всех однотипных устройств (см. п.2.5).

3.5 Поиск устройств в сети

В программе имеется два способа поиска устройств. Первый способ доступен при работе в «Одиночном режиме» и требует указать диапазон адресов и типы устройств. Второй способ доступен при работе в «Групповом режиме» и производит поиск устройств, которые уже созданы в структуре «Сети».

3.5.1 Поиск устройств в сети в «Одиночном режиме» работы

Для перехода к «Поиску устройств в сети» в одиночном режиме работы необходимо в «Списке типов устройств» выбрать самый верхний элемент «Устройство» (рисунок 49), затем в «Списке доступных действий» выбрать пункт «Поиск устройств в сети».

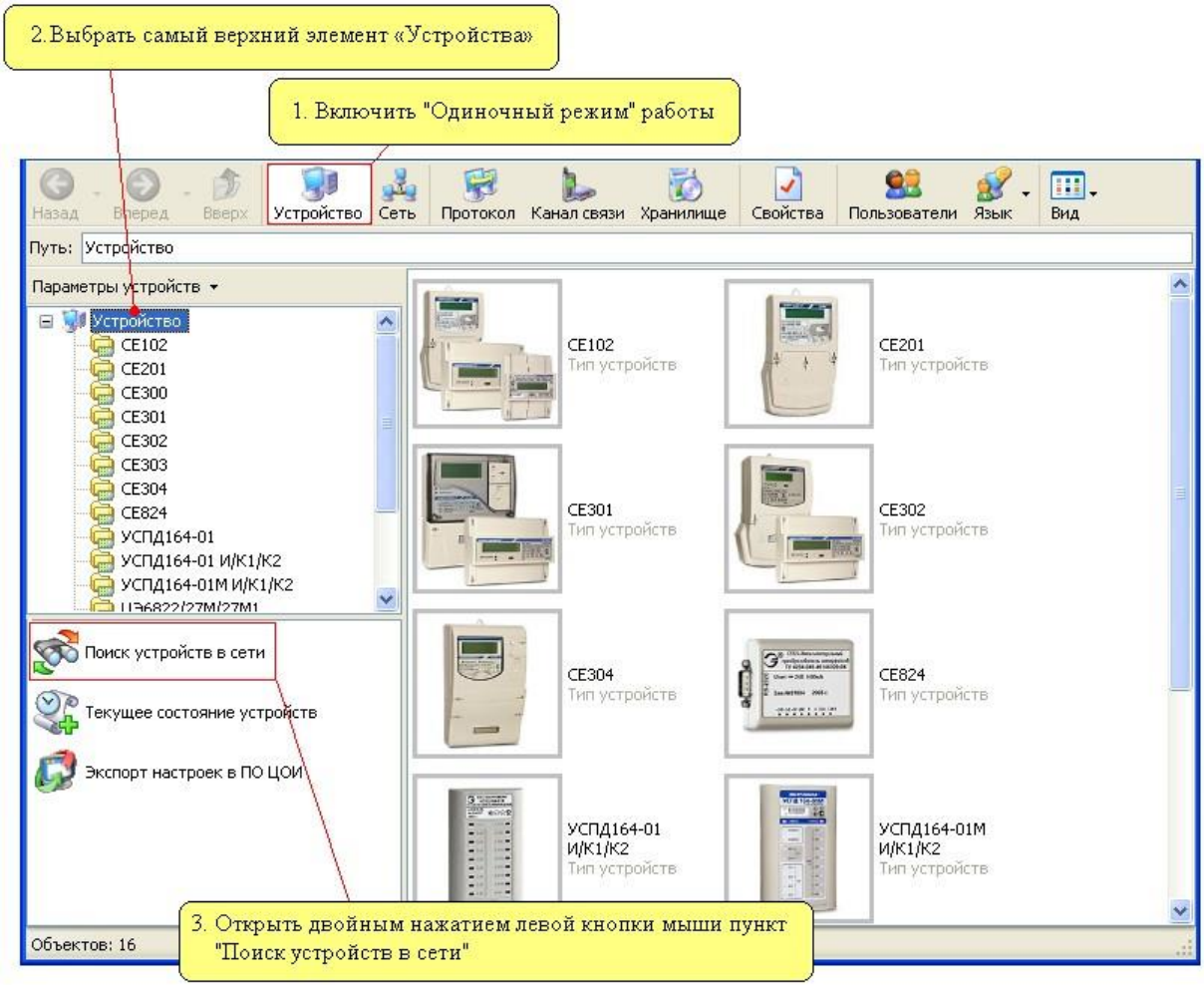


Рисунок 49 – Последовательность действий для перехода к «Поиску устройств в сети»

В результате появится окно «Поиск устройств в сети» (рисунок 50).

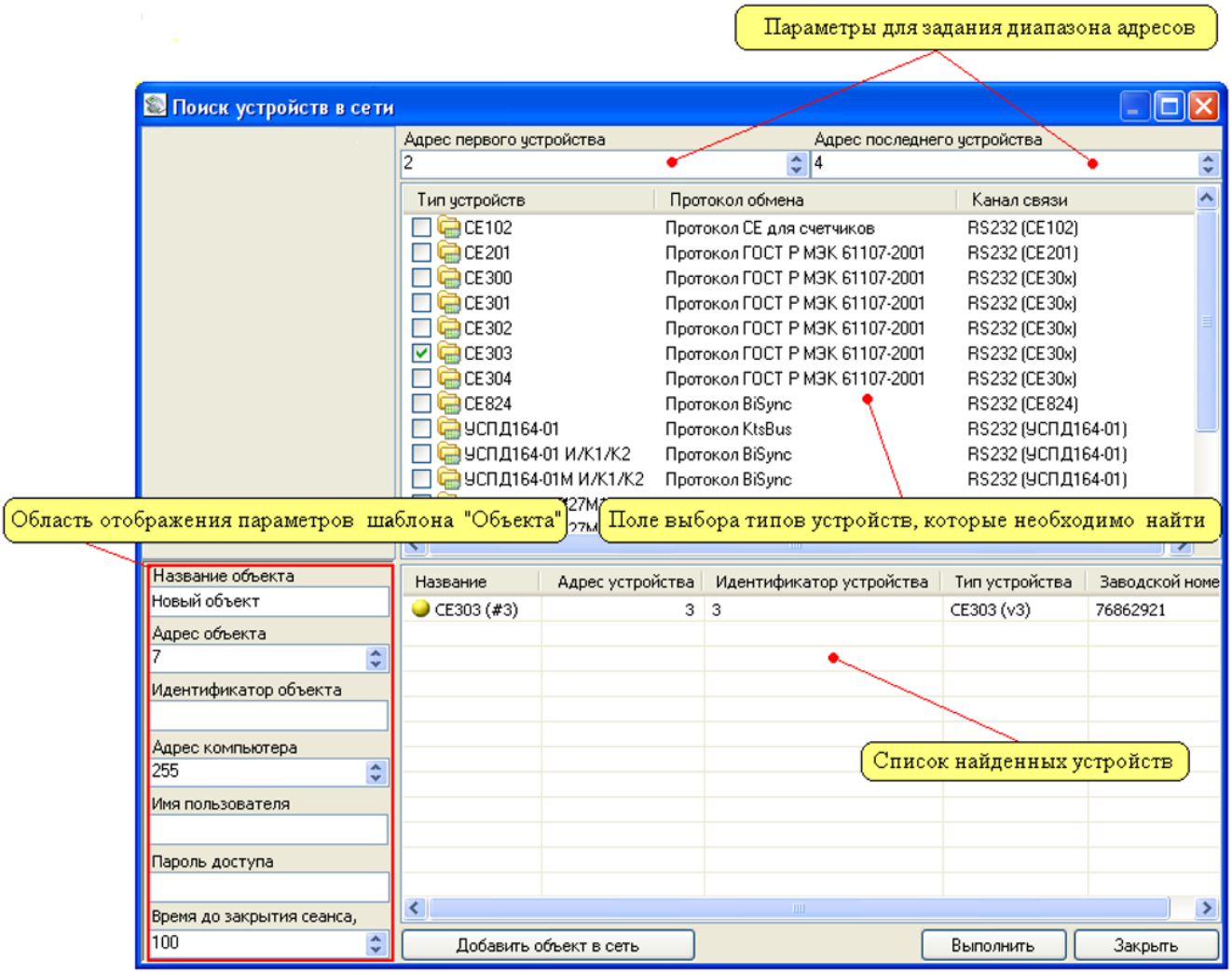


Рисунок 50 – Внешний вид окна «Поиск устройств в сети». Основные поля

Для поиска устройств необходимо указать диапазон адресов и тип. Чтобы начать поиск нажмите кнопку «Выполнить». По мере обнаружения устройств, удовлетворяющих запросу, они будут добавляться в список найденных устройств.

В поле выбора типов устройств (рисунок 50) напротив каждого типа имеются параметры «Протокол» и «Канал связи». Изменить используемый протокол и канал связи можно, вызвав контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на нужном типе устройств.. В появившемся списке выберите пункт «Протокол обмена» или «Канал связи». В появившемся списке выберите необходимый профиль (см.п.2.9).

По окончанию поиска все подходящие устройства находятся в «Списке найденных устройств» (рисунок 50). Для того, чтобы добавить в структуру «Сети»

найденные устройства необходимо нажать на кнопку «Добавить объект». После добавления «Объекта» в структуре «Сети» создается новый «Объект», настройки которого соответствуют настройкам «шаблона-объекта», а состав устройств соответствует списку найденных устройств. При таком «перемещении» найденных устройств в структуру «Сети», все необходимые для связи устройства настройки сохраняются. В случае, если в структуре сети уже имеется объект с таким же «Названием» или «Адесом», при добавлении его в «Сеть» будет выведено сообщение о совпадении «Имени» или «Адреса».

Для поиска устройств, использующих для идентификации в сети «Идентификатор», а не «Адрес», необходимым условием является числовое значение идентификатора.

Время поиска устройств зависит от указанного диапазона адресов, а также от настроек используемого протокола. В большинстве протоколов имеется параметр «Количество перезапросов» и «Время ожидания ответа», который в основном и определяет время затрачиваемое на проверку наличия одного устройства.

Примечание. При поиске устройств типа CE102, ЦЭ6822/27М/27М1, ЦЭ6822/27М/27М1(v6) в параметрах шаблона «Объекта» необходимо указать «Пароль» доступа к счетчику. В этом случае пароль доступа у всех устройств указанного типа должен быть одинаковым.

Примечание 2. При поиске устройств типа ЦЭ6822/27М/27М1 обязательно указание «Адреса объекта» в свойствах шаблона «Объекта», так как он используется как адрес подсети.

3.5.2 Поиск устройств в сети в «Групповом режиме» работы

Для перехода к «Поиску устройств в сети» в групповом режиме работы необходимо в окне «Сеть» отметить флажками устройства, которые необходимо найти (рисунок 51), а затем в этом же окне выделить элемент «Объект» или «Сеть».

Далее выбрать в «Списке доступных действий» пункт «Поиск устройств в сети».

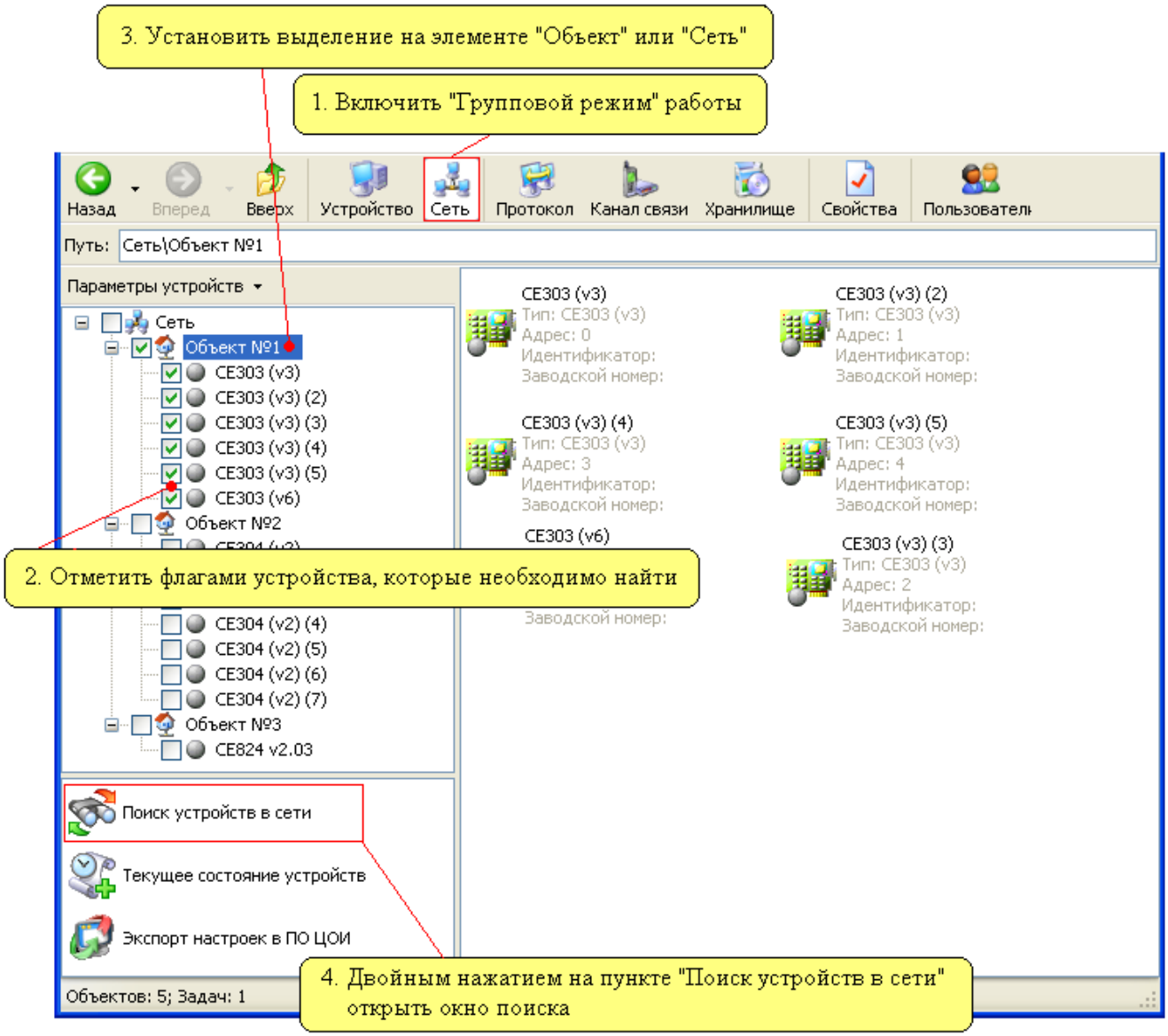


Рисунок 51 – Последовательность действий необходимых для перехода к «Поиску устройств в сети»

В результате появится окно «Поиск устройств в сети» внешний вид, которого представлен на рисунке 52.

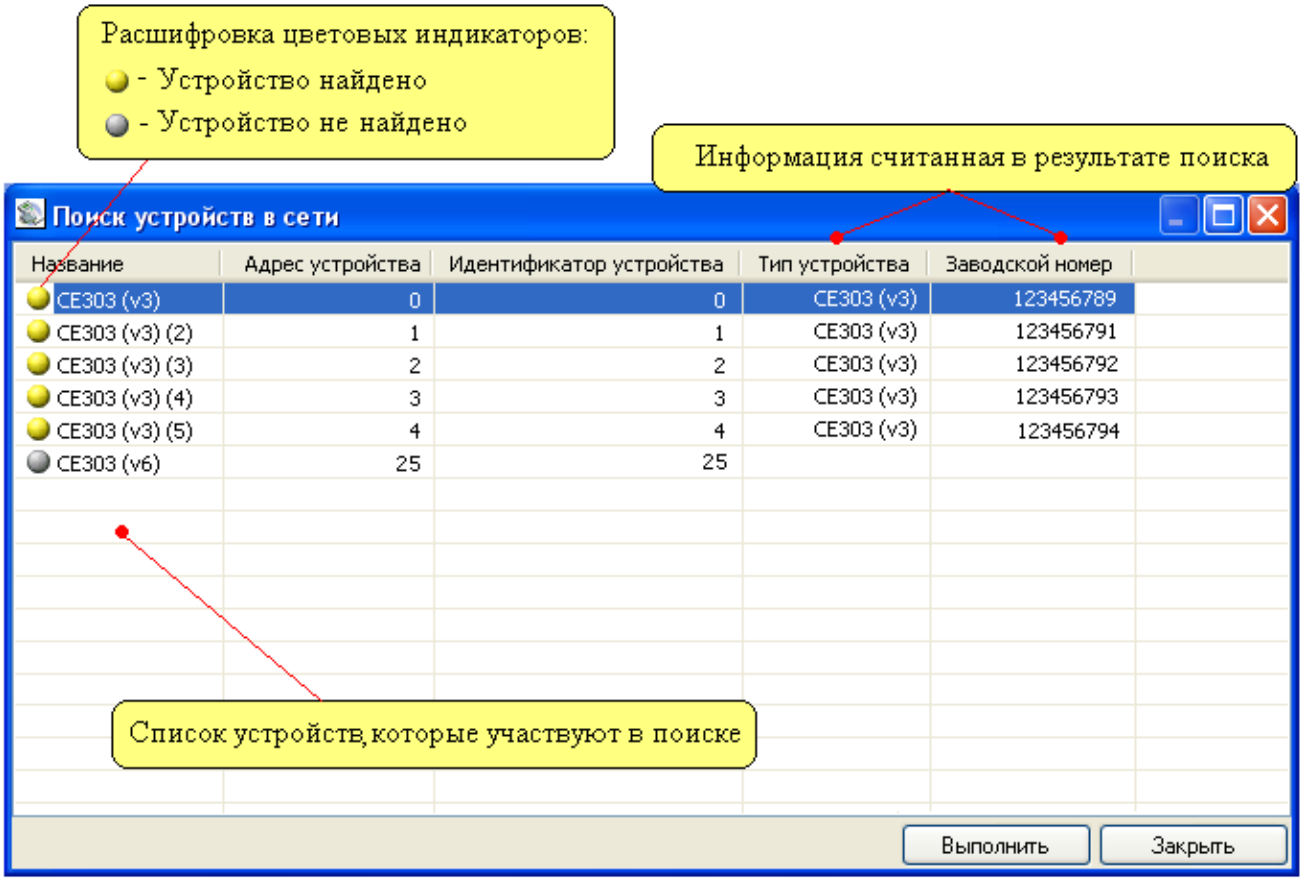


Рисунок 52 – Внешний вид окна «Поиск устройств в сети» при вызове его в «Групповом режиме работы»

В данном окне представлен список устройств, которые были отмечены в окне «Сеть». Чтобы начать поиск нажмите кнопку «Выполнить». После запуска в нижней части окна появляется поле отображающее статус процесса. В результате поиска специальные индикаторы возле найденных устройств окрасятся в «желтый» цвет. Также в столбцах «Тип устройства» и «Заводской номер» для найденных устройств обновится соответствующая информация.

Функция «Поиск устройств в сети» может использоваться для автоматического определения версий (исполнений) устройств, а также наличия связи с устройствами. Добавив в «Сеть» устройства, версия которых точно не известны и запустив «Поиск устройств» будет производиться автоматическое определение версии устройства.

3.6 Текущее состояние устройств

Формирование отчета о текущих показаниях счетчиков (СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6827М1, ЦЭ6822, СЕ102, ЦЭ6850М, СЕ201) в программе может быть произведено двумя способами. Первый способ доступен в «Одиночном режиме» и требует указать диапазон адресов и типы устройств, для которых требуется сформировать отчет. Второй способ доступен в «Групповом режиме» и производит формирование отчета с устройств, которые выделены на панели «Сеть» при помощи флагов.

3.6.1 Текущее состояние устройств в «Одиночном режиме»

Для просмотра отчета о текущих показаниях счетчиков необходимо в «Списке типов устройств» (рисунок 53) выбрать самый верхний элемент «Устройство».

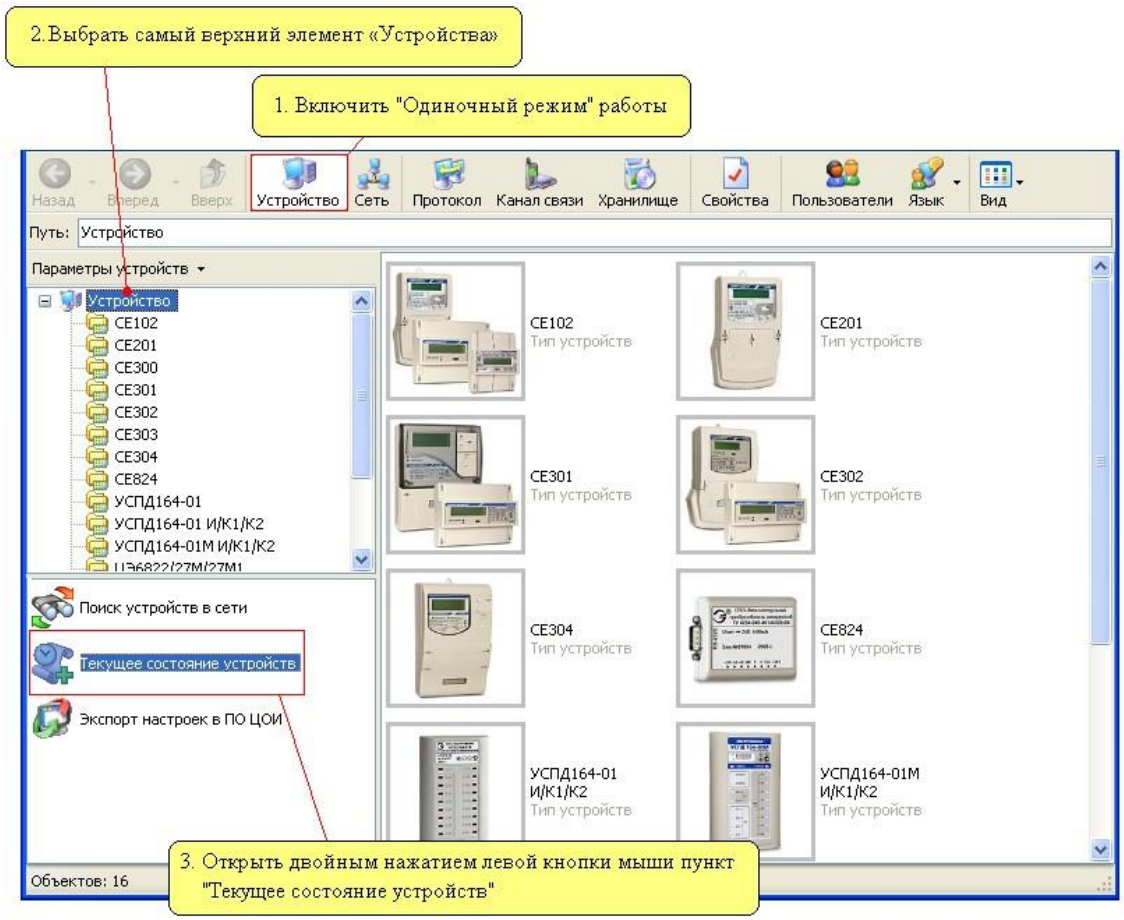


Рисунок 53 – Переход к окну «Текущее состояние устройства»

После чего в списке доступных действий появится пункт «Текущее состояние устройств», на котором для перехода к окну «Текущее состояние устройств» необходимо произвести двойное нажатие левой кнопкой мыши. В результате появится окно «Текущее состояние устройств» (рисунок 54).

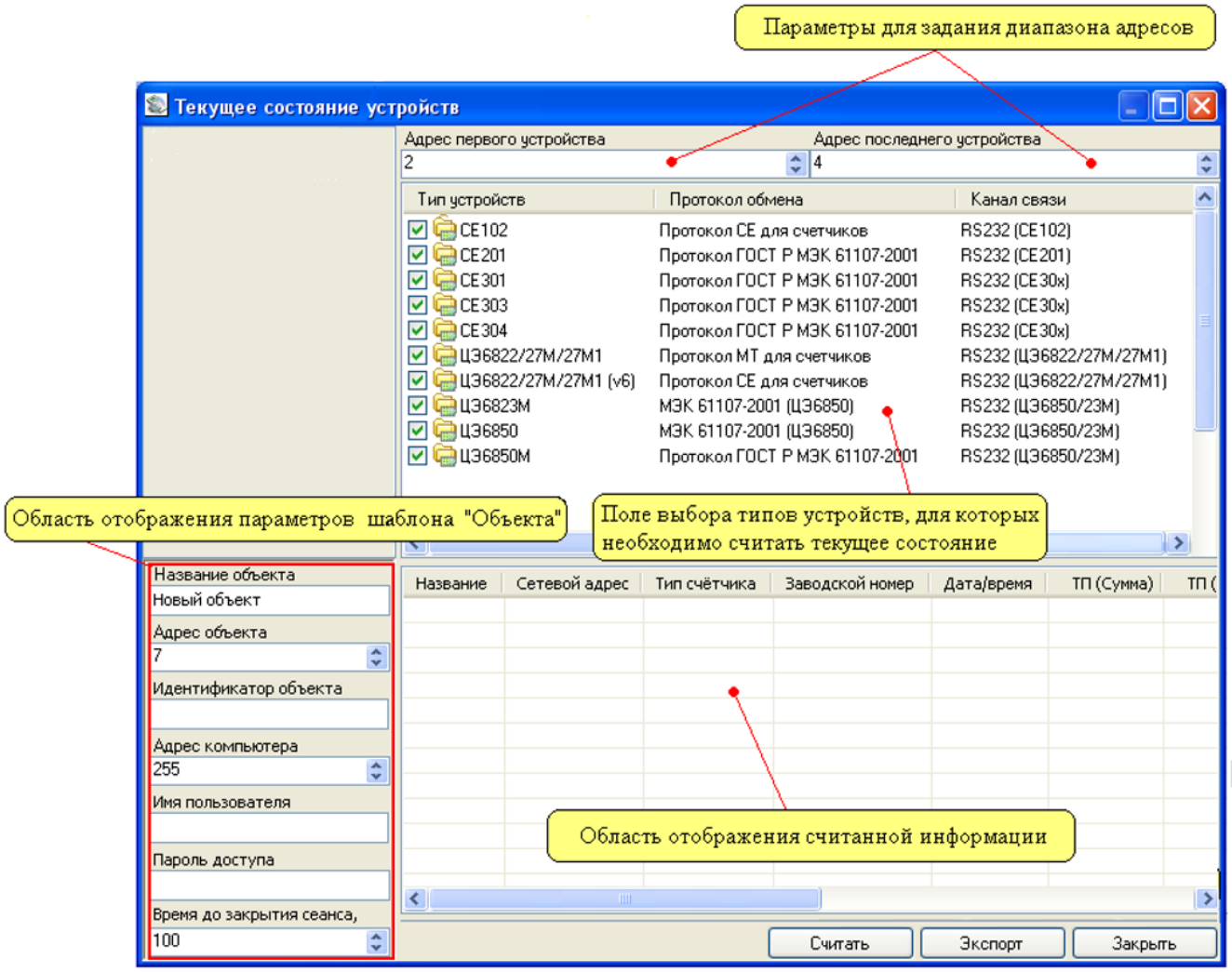


Рисунок 54 – Внешний вид окна «Текущее состояние устройств»

Принцип работы с данным окном аналогичен окну «Поиск устройств в сети». Для считывания текущего состояния с большинства типов устройств необходимо указать диапазон адресов, в котором необходимо искать устройства, а также тип устройств, после чего нажать кнопку «Считать». После запуска в нижней части окна появится поле отображающее статус процесса в виде возрастающей линейки, изображающей процент выполнения.

В поле выбора типов устройств (рисунок 50) напротив каждого типа имеются параметры «Протокол» и «Канал связи». Изменить используемый протокол и канал связи можно, вызвав контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на нужном типе устройств.. В появившемся списке выберите пункт «Протокол обмена» или «Канал связи». В появившемся списке выберите необходимый профиль (см.п.2.9).

По окончанию чтения все найденные устройства и считанные данные отображаются в «Списке найденных устройств».

Для чтения данных с устройств, использующих для идентификации в сети «Идентификатор», а не «Адрес», необходимым условием является числовое значение идентификатора.

Считанные данные для дальнейшего использования можно экспортировать в файл совместимый с табличным процессом «MSExcel».

При нажатии на кнопку «Экспорт» на экране появится стандартный диалог сохранения файла «Сохранить как», в котором необходимо указать путь и имя файла, в которой необходимо сохранить отчет.

Примечание. Для чтения текущих показаний с устройств типа СЕ102, ЦЭ6822/27М/27М1, ЦЭ6822/27М/27М1 (v6) в параметрах шаблона «Объекта» (рисунок 54) необходимо указать «Пароль» доступа к счетчику. В этом случае пароль доступа у всех устройств указанного типа должен быть одинаковым.

Примечание. При чтении текущих показаний с устройств типа ЦЭ6822/27М/27М1 обязательным является указание «Адреса объекта» в свойствах шаблона «Объекта», так как этот адрес используется как адрес подсети (часть адреса устройства).

3.6.2 Текущее состояние устройства в «Групповом режиме»

Для перехода к чтению «Текущих показаний» в групповом режиме работы необходимо в окне «Сеть» отметить флагами устройства, с которых требуется считать текущее состояние, а затем в этом же окне выделить элемент «Объект» или «Сеть». После чего открыть в списке доступных действий пункт «Поиск устройств в сети» (рисунок 55).

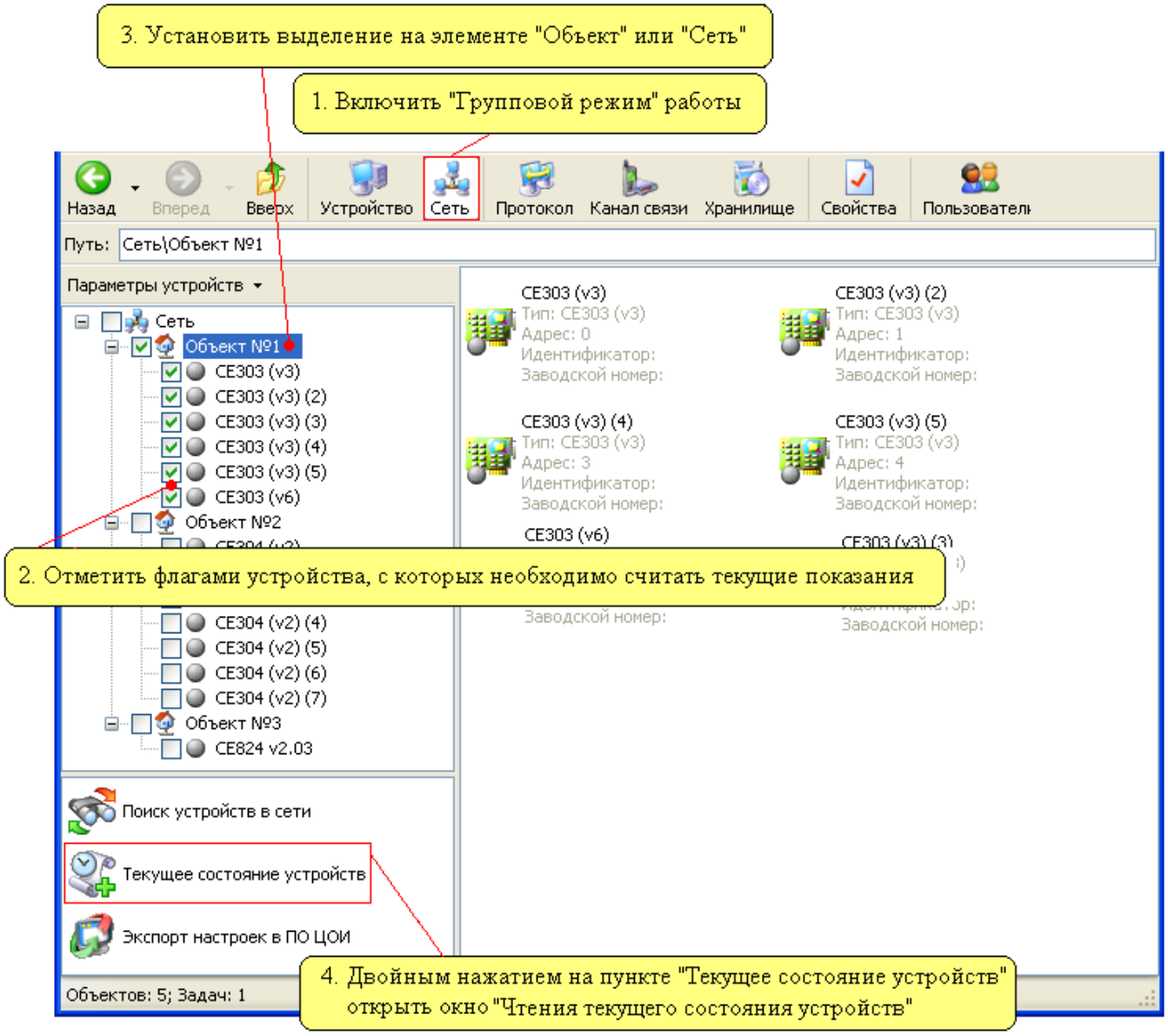


Рисунок 55 – Последовательность действий для перехода к «Поиску устройств в сети»

В результате появится окно «Поиск устройств в сети» внешний вид которого представлен на рисунке 56.

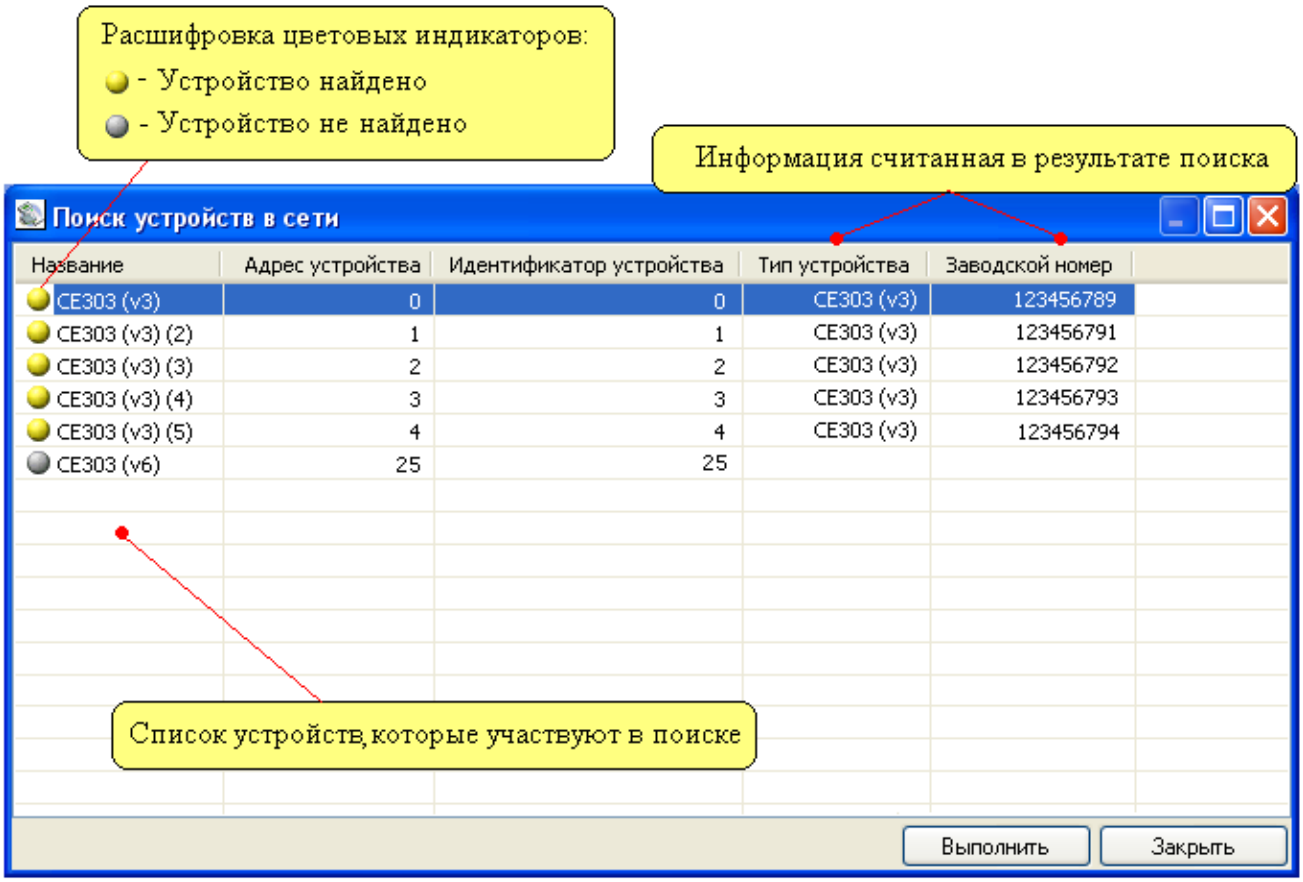


Рисунок 56 – Внешний вид окна «Поиск устройств в сети»

Для запуска процесса чтения предназначена кнопка «Считать». После запуска чтения в нижней части окна появляется поле отображающее статус процесса. Если чтение произошло успешно, индикаторы окрасятся в «желтый» цвет. Также в столбцах «Тип счетчика», «Заводской номер» и столбцах отображения данных обновится соответствующих информация.

Считанные данные для дальнейшего использования можно экспортировать в файл совместимый с табличным процессором «MSExcel».

При нажатии на кнопку «Экспорт» на экране появится стандартный диалог сохранения файла «Сохранить как», в котором необходимо указать путь и имя файла, в котором необходимо сохранить отчет.

3.7 Настройка пользователей

Добавление, редактирование, удаление пользователей AdminTools возможно только при запуске программы от прав администратора.

Вызвать окно «Настройки пользователей» можно из меню «Сервис», выбрав соответствующий пункт, или нажав кнопку «Пользователи» на панели инструментов, или используя комбинацию кнопок для быстрого доступа Ctrl+U.

При этом появится окно «Настройки пользователей» (рисунок 57).

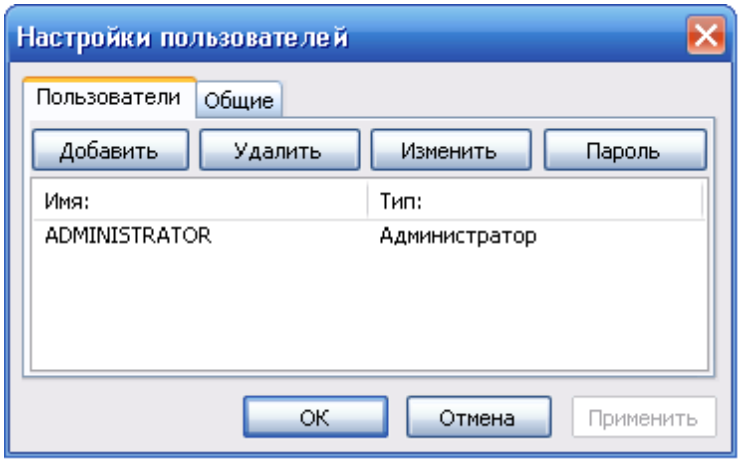


Рисунок 57 – Внешний вид окна «Настройки пользователей»

В данном окне доступны следующие вкладки:

– «Пользователи».

– «Общие».

На вкладке «Пользователи» возможны следующие настройки учетных записей:

– Создание новой учетной записи пользователя. При нажатии на кнопку «Добавить» появляется окно «Добавление», где требуется указать тип и имя пользователя.

– Удаление учетной записи. При нажатии на кнопку «Удалить» происходит удаление выбранной учетной записи пользователя.

– Изменение учетной записи пользователя. При нажатии на кнопку «Изменить» появляется окно «Изменение», где можно изменить тип и имя выбранной учетной записи пользователя.

– Нажатие на кнопку «Пароль» позволяет изменить пароль выбранной учетной записи пользователя. Для изменения пароля вводится старый пароль, затем новый пароль, и подтверждается введенный новый пароль После этого нажмите кнопку «ОК» и новый пароль вступит в силу.

Примечание. По умолчанию в программе создан пользователь со следующими параметрами:

– Имя – «ADMINISTRATOR».

– Пароль – <пустой>.

– Тип пользователя – администратор.

3.8 Ошибки при работе с программой

В процессе работы с программой и обмене данными с устройствами возможны ошибки.

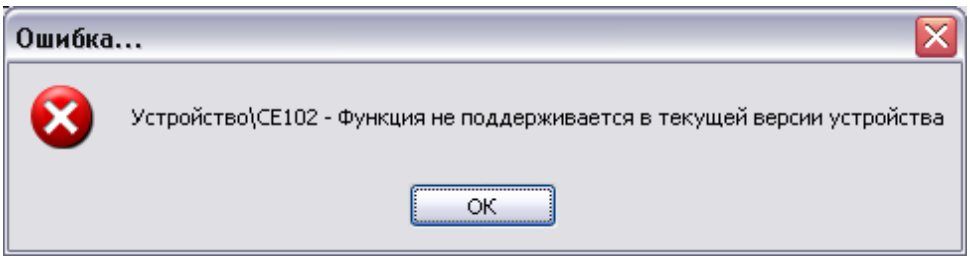


Рисунок 58 – Пример сообщения об ошибке

Примечание. Возможны специфичные сообщения об ошибках, зависящих от типа подключенного устройства. Подробную информацию о них можно получить в эксплуатационной документации на устройство.

4. Общие принципы работы с устройствами

4.1 Общие сведения

Раздел – это набор закладок одного типа, которые позволяют выполнять с устройством определенный набор действий. К примеру, в разделе «Конфигурация» собраны закладки позволяющие производить настройку устройства.

Закладка устройства – это элемент в дереве устройств, позволяющий выполнять определенные действия с устройствами.

Для каждого типа устройств количество, название и содержимое разделов и закладок отличается. В устройствах существуют разделы следующих типов:

- Авторизация.
- Дата/Время.
- Информация.
- Команды.
- Конфигурация.
- Состояние.
- Данные измерений.
- Журнал событий.

В приложениях данного руководства приведены параметры устройств для примера. Детально, информация о каждом устройстве описана в соответствующих документах, поставляемых с устройствами в печатном или электронном виде.

4.2 Авторизация

Раздел «Авторизация» предназначен для начала или завершения сеанса связи с устройством, а также выполнения поиска устройств в сети. Внешний вид основного окна программы при переходе к данному разделу изображен на рисунке 59.

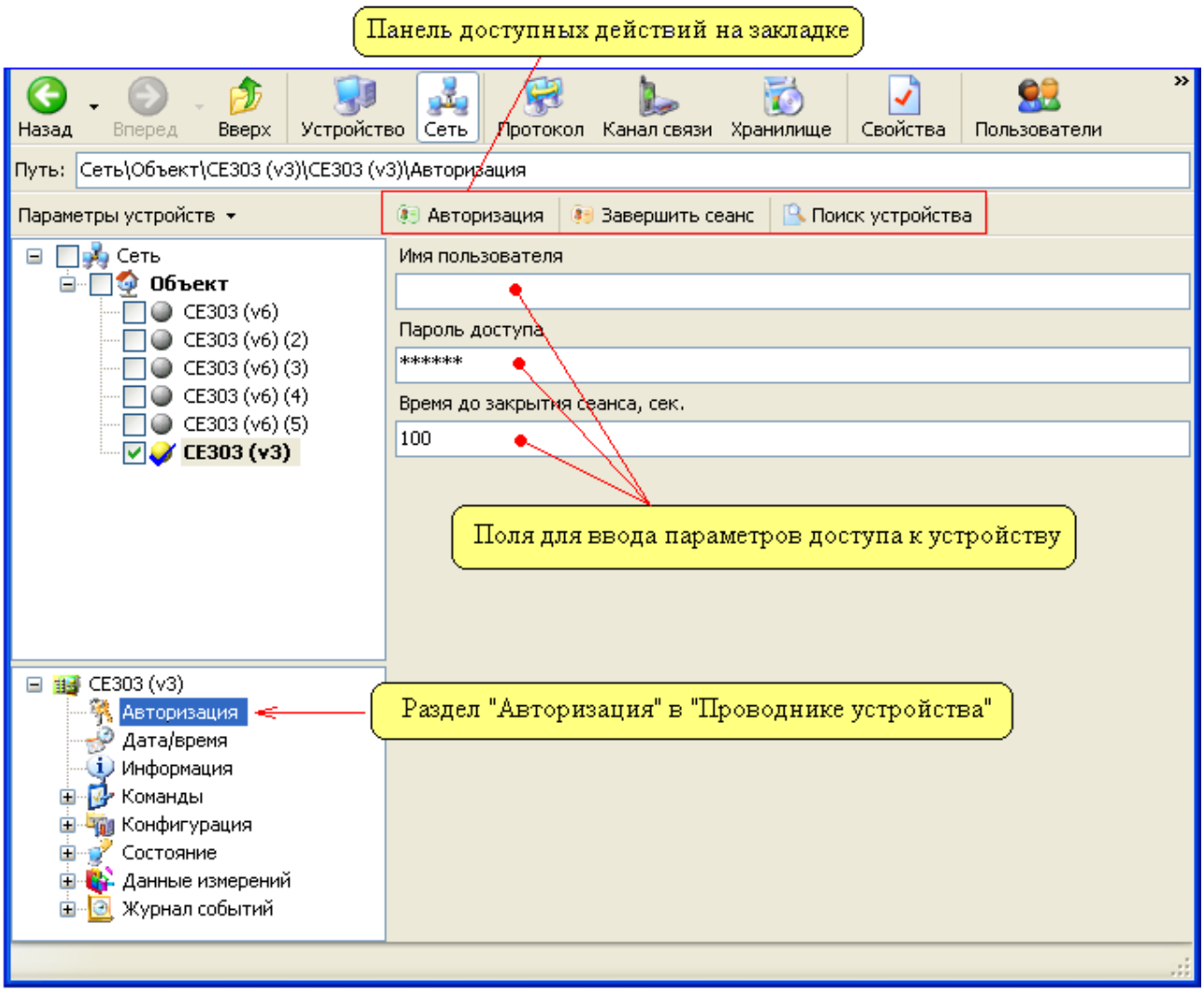


Рисунок 59 – Внешний вид раздела «Авторизация»

В данном разделе доступны следующие действия:

– «Авторизация» – выполняет открытие сеанса связи с устройством, в соответствии с введенным пользователем и паролем. При выполнении данного действия с группой устройств, для всех устройств используется «пароль» и «имя пользователя» указанные на закладке, которая в данный момент отображается на экране. В случае если какому-либо из устройств участвующих в групповой работе необходим другой пароль (или имя пользователя), то его необходимо задать в сетевых настройках устройства (см. п.2.5.);

– «Завершить сеанс» – выполняет закрытие сеанса связи с устройством.

– «Поиск устройства» – выполняется поиск устройства с заданным в его сетевых настройках (см.п.3.5) адресом или идентификатором. В результате поиска,

если устройство найдено, цветовой индикатор расположенный возле значка устройства в окне «Сеть» окрашивается в желтый цвет.

Для ввода параметров авторизации доступны следующие поля:

– «Имя пользователя» – имя пользователя необходимое для доступа к устройству.

– «Пароль доступа» – пароль доступа необходимый для доступа к устройству.

– «Время до закрытия сеанса, сек» – время в секундах через которое, устройство закроет сеанс связи. Отсчет данного времени ведется от момента последнего обращения к устройству.

Примечание. Поля ввода параметров доступа к устройству на данной закладке устройства будут неактивными, если в сетевых настройках устройства (см. п.2.5) назначен пароль и имя пользователя по умолчанию.

Примечание. В некоторых типах устройств используется блокировка на сутки, в случае, если к устройству производится определенное количество обращений с использованием неправильных паролей доступа. См. описание или паспорт на конкретный тип устройства.

4.3 Дата/время

Раздел предназначен для считывания, записи и коррекции текущего времени устройства. Внешний вид основного окна программы представлен на рисунке 60.

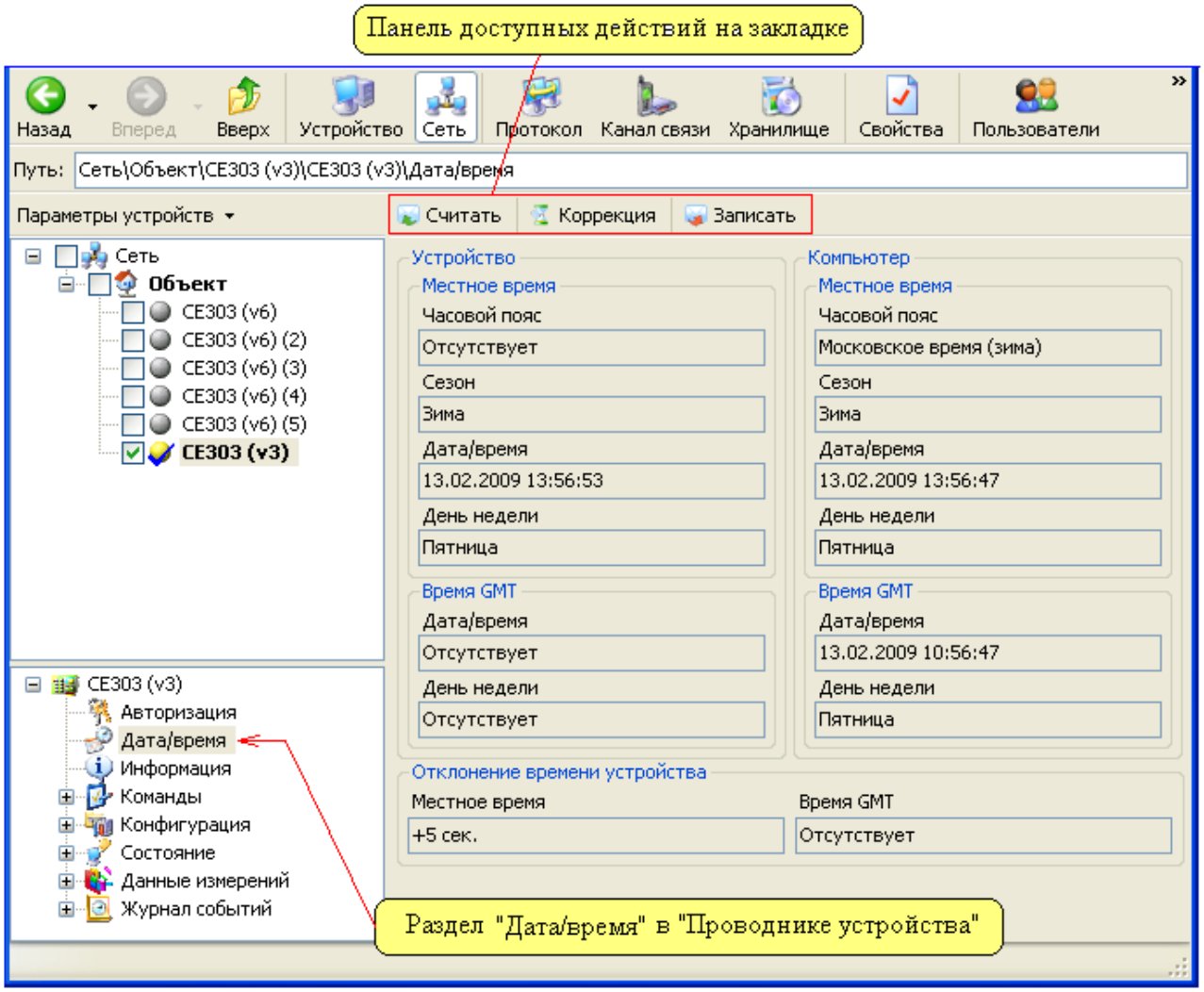


Рисунок 60 – Внешний вид раздела «Дата/время»

В данном разделе доступны следующие действия:

– «Считать» – позволяет считать текущее время из устройства, полученная информация отображается в окне «Сеть» у выбранного экземпляра устройства.

– «Коррекция» – позволяет произвести коррекцию времени устройства. Максимальная величина коррекция в сутки зависит от типа устройства. В групповом режиме коррекция выполняется для каждого устройства индивидуально.

– «Записать» – позволяет записать текущее время в устройство. Данная кнопка доступна только для пользователей программой имеющих тип «Администратор».

В основном рабочем окне представлена информация о текущем времени устройства и времени компьютера:

В области «Местное время» отображаются значения следующих параметров:

– «Часовой пояс» – поле для отображения часового пояса.

– «Сезон» – отображается текущий сезон (Лето/Зима).

– «Дата/время» – считываются дата и время с устройства.

– «День недели» – с устройства считывается текущий день недели.

В области «Устройство» – «Время GMT» отображаются значения следующих параметров:

– «Дата/время» – считываются (по GMT) дата и время с устройства.

– «День недели» – с устройства считывается текущий день недели (по GMT).

В области «Компьютер» – отображается текущее время компьютера. Предназначено для сравнения времени устройства и компьютера.

В области «Отклонение времени устройства» определяется отклонение времени устройства от местного времени и времени GMT.

В разных устройствах время может вестись по локальному времени, либо по GMT с учетом часового пояса.

Примечание. При входе в программу под типом пользователя «Оператор» или «Пользователь» на панели доступных действий доступны только две кнопки «Считать» и «Коррекция».

4.4 Информация

Раздел информация присутствует у всех типов устройств. Внешний вид основного окна программы приведен на рисунке 61.

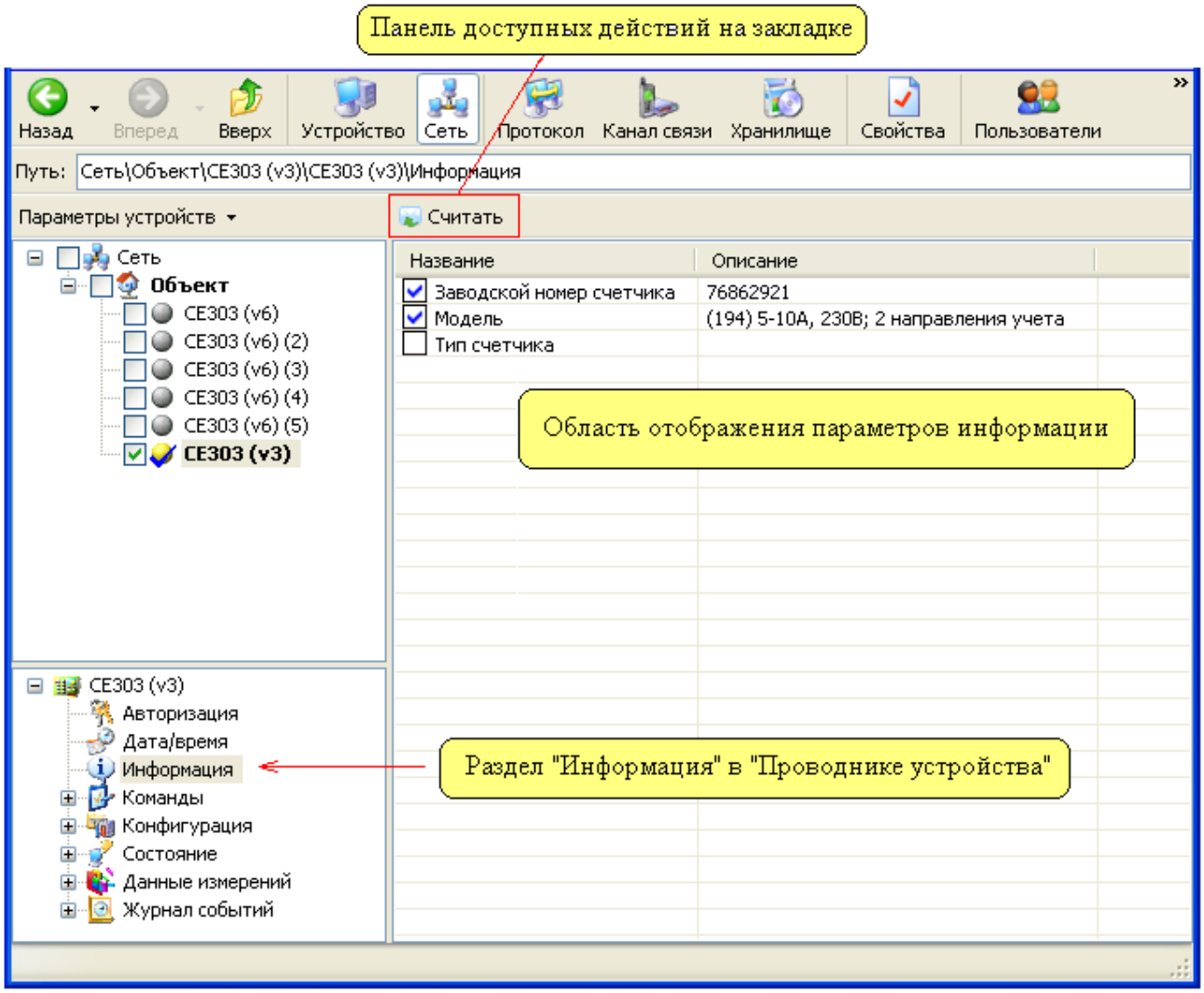


Рисунок 61 – Внешний вид раздела «Информация»

Перед считыванием информации необходимо отметить флажками необходимые пункты, затем нажать кнопку «Считать». В результате для успешно прочитанных пунктов флаги изменят свой цвет на синий и в столбце «Описание» отобразится считанная информация.

При считывании «Информации» для группы устройств (см. п. 3.4.2) считывание производится с каждого устройства на отдельную закладку, а их просмотр осуществляется нажатием левой кнопки мыши в окне «Сеть» по нужному устройству.

4.5 Команды

Закладки раздела «Команды» предназначены для передачи устройству команд управления. Посредством команд можно: производить удаление данных, управлять конфигурацией, отменять/применять изменения в настройках и т.д. Каждая закладка данного раздела имеет один выпадающий список, в котором представлены доступные для выбора команды. Пример внешнего вида закладки команды представлен на рисунке 62.

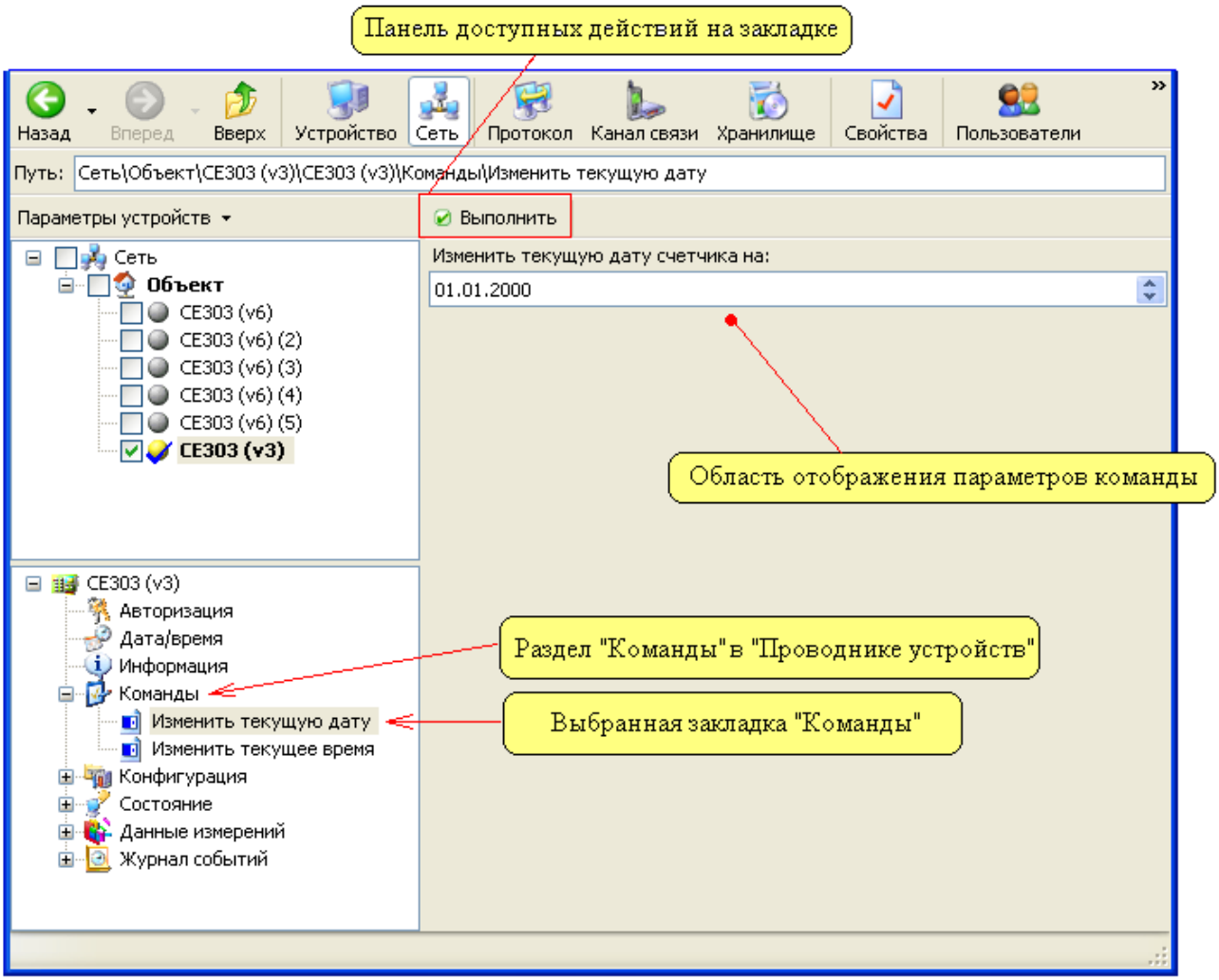


Рисунок 62 – Пример внешнего вида закладки типа «Команды»

Для выполнения команды требуется установить необходимые параметры команды и нажать копку «Выполнить».

Данный раздел доступен для пользователей имеющих тип «Администратор».

Некоторым устройствам на выполнение команд требуется определенное время. В результате чего устройство может быть «занято» и не отвечать на дальнейшие запросы пользователя из программы в течении некоторого времени. К таким командам можно отнести команды удаления данных, сброса устройства и т.д. См. описание конкретного типа устройства.

4.6 Конфигурация

Раздел «Конфигурация» содержит в себе закладки, которые позволяют производить различные действия, с настройками устройств. Пример внешнего вида закладки конфигурации приведен на рисунке 63.

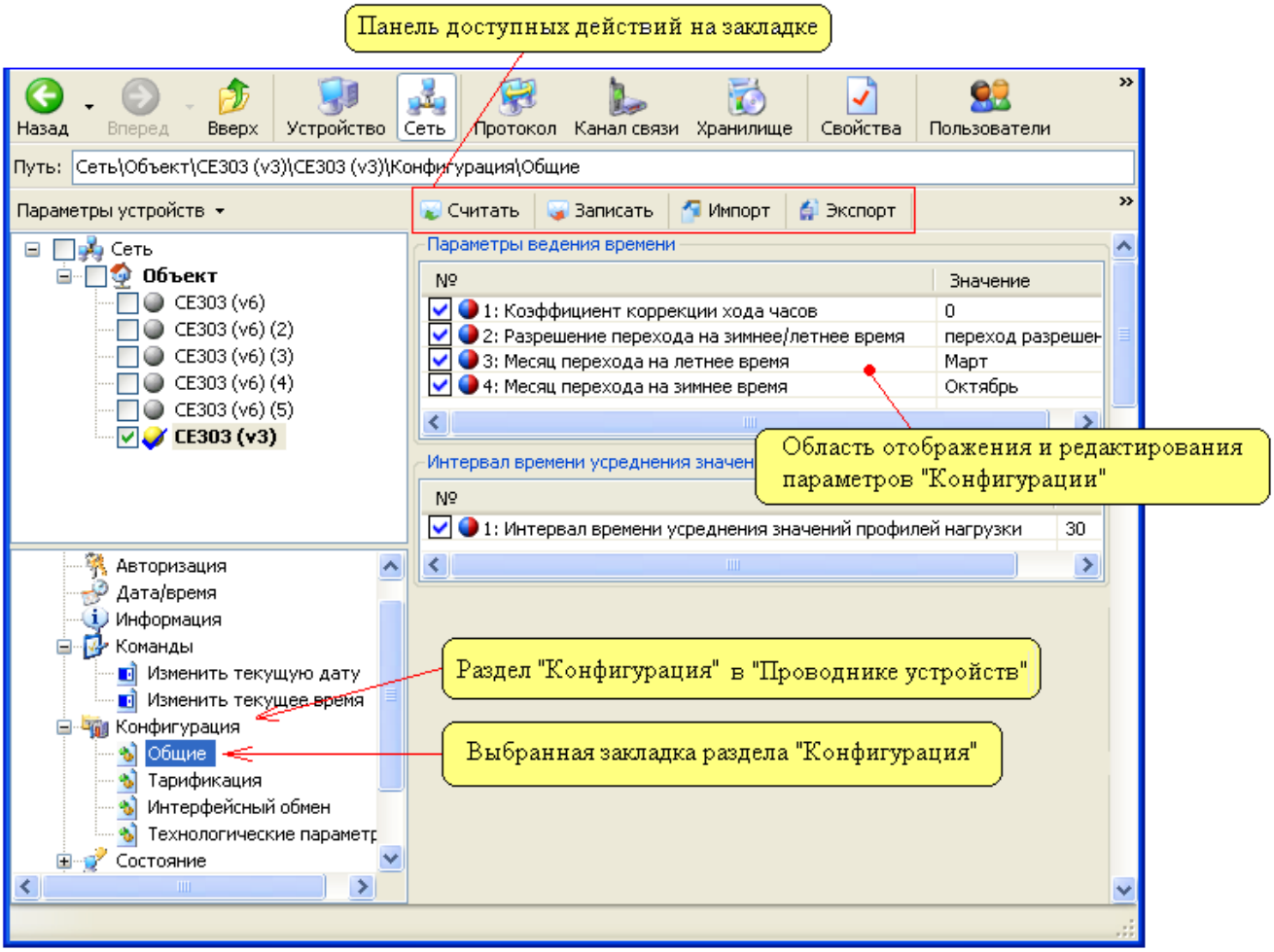


Рисунок 63 – Пример внешнего вида закладки конфигурация

В приведенном примере в «Проводнике устройств» выбрана закладка «Параметры доступа», содержимое которой отображается в основной рабочей области окна.

Переход к редактированию значений параметра осуществляется путем двойного нажатия левой кнопкой мыши на строке параметра. После чего появляется окно редактирования параметра внешний вид, которого приведен на рисунке 64.

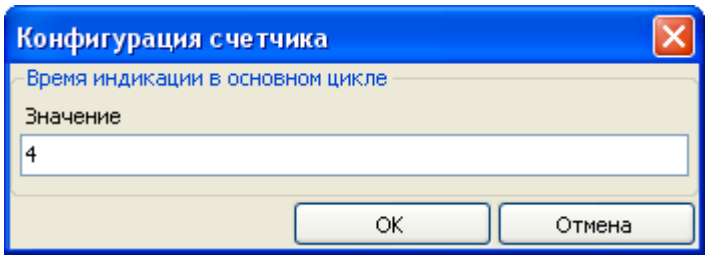


Рисунок 64 – Пример внешнего вида окна редактирования значения параметра устройства

В данном окне необходимо установить требуемое значение параметра и нажать кнопку «ОК» для применения изменений. В результате после редактирования параметра в его строке появятся введенные значения, а также установится флаг красного цвета.

Необходимым условием для выполнения любых действий с конфигурацией является выделение нужных параметров при помощи флагов, расположенных возле названия параметра. Флаги позволяют отметить параметры, с которыми необходимо произвести те или иные действия, а так же получить информацию об успешности выполнения этих действий. Выделение флагом производится автоматически после редактирования параметра или вручную нажатием левой кнопкой мыши в области флага. По завершению любого из действий флаги успешно обработанных параметров окрашиваются в синий цвет.

Возле каждого параметра также имеется специальная информационная пиктограмма, по комбинации, цвета которой можно определить тип действий

(чтение/запись), которые можно выполнять с данными параметром. Возможны следующие комбинации цветов:

– «Красный» – параметр поддерживает только «запись».

– «Синий» – параметр может быть только считан из устройства.

– «Синий/красный» – параметр может быть считан и записан в устройство.

На страницах конфигурации доступны следующие действия (кнопки):

– «Считать» – данное действие считывает выделенные (красными флагами) параметры конфигурации из устройства. По завершению, возле успешно считанных параметров флаги окрашиваются в синий цвет. При работе с группой устройств, считывание производится с каждого устройства на отдельную закладку, а просмотр этих закладок осуществляется выбором (нажатием левой кнопки мыши) в окне «Сеть» нужного экземпляра устройства.

– «Записать» – данное действие производит запись выделенных параметров в устройство. По завершению возле всех успешно записанных параметров флаги изменяют цвет на синий.

– «Импорт» – данное действие производит импорт выделенных параметров при помощи текущего хранилища данных.

– «Экспорт» – данное действие выполняет экспорт данных из программы. При работе в «Групповом режиме», экспорт производится с закладки каждого устройства в установленное хранилище.

– «Загрузить из файла» – данное действие позволяет загрузить сохраненные настройки конфигурации. После нажатия на кнопку открывается стандартный диалог открытия файла, в котором необходимо указать нужный файл и нажать «Открыть».

– «Сохранить в файл» – данное действие позволяет сохранить страницу конфигурации. После нажатия на кнопку откроется стандартный диалог сохранения в файл, в котором необходимо указать имя нового файла, в котором будут сохранены настройки данного раздела конфигурации.

– «Печать» – данное действие выполняет печать из программы всех выделенных параметров.

– «Импорт из Excel» – данное действие позволяет импортировать данные из Excel файла.

4.6.1 Контекстные меню и горячие клавиши закладок типа «Конфигурация»

Для ускорения выполнения действий при работе с конфигурацией устройства существует набор горячих клавиш и контекстных меню. Нажатие правой кнопки мыши в области отображения параметров конфигурации вызывает контекстное меню, представленное на рисунке 65.

Рисунок 65 – Внешний вид контекстного меню закладки «Конфигурация»

Контекстное меню содержит следующие пункты:

– «Редактировать параметр» – данный пункт вызывает окно редактирования параметра. После его редактирования с нажатием кнопки «ОК» в окне конфигурации появятся заданные значения, а сам параметр отметится красным флагом. Для быстрого вызова данного окна при помощи клавиатуры необходимо нажать клавишу <F4>.

– «Редактировать значение» – при выборе данного пункта появится дополнительный выпадающий список, в котором отображаются доступные для редактирования значения.

– «Копировать/Вставить» – данные пункты меню позволяют скопировать-вставить значения выделенного параметра конфигурации. При выборе пункта «Копировать» в буфер обмена копируются все значения выбранного параметра. При нажатии кнопки выставить скопированные значения заменяют значения выделенного параметра. Для вызова функции «Копировать» с клавиатуры необходимо нажать комбинацию Ctrl+C, для пункта «Вставить» Ctrl+V.

– «Выделить» – выделяет выбранный параметр. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+O.

– «Отменить выделение» – отменяет выделение с выбранного параметра. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+P.

– «Выделить все» – при выборе данного пункта меню выделяются все параметры, находящиеся в одной таблице, для которой было вызвано контекстное меню. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+A.

– «Отменить выделение всех» – отменяет выделение со всех выделенных параметров в таблице, для которой было вызвано контекстное меню. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+D.

– «Обратить выделение всех» – при работе этого пункта в меню снимается выделение с выделенных параметров в таблице, для которой было вызвано контекстное меню, а параметры которые были не отмечены до вызова наоборот отмечаются флагами. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+R.

– «Выделить всю страницу» – при выборе данного пункта меню выделяются все параметры на странице. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+Shift+A.

– «Отменить выделение всей страницы» – отменяет выделение со всех выделенных параметров таблиц, расположенных в окне соответствующего

активного раздела. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+Shift+D.

– «Обратить выделение всей страницы» – при выборе этого пункта меню снимается выделение со всех выделенных параметров страницы, а не выделенные параметры выделяются . Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+Shift+R.

– «Загрузить конфигурацию из файла» – данный пункт позволяет загрузить конфигурацию из файла. При выборе пункта появляется стандартный диалог загрузки файла, в котором необходимо указать нужный файл и нажать кнопку «Открыть». Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Shift+F12.

– «Сохранить конфигурацию в файл» – позволяет сохранить текущую страницу конфигурации в файл. При выборе пункта открывается стандартный диалог сохранения файла, в котором необходимо указать имя файла. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+F12.

– «Свойства закладки» – при выборе данного пункта открывается окно, с помощью которого можно настроить внешний вид отображения таблиц на выбранной странице. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+P.

Окно настройки внешнего вида закладки показано на рисунке 66.

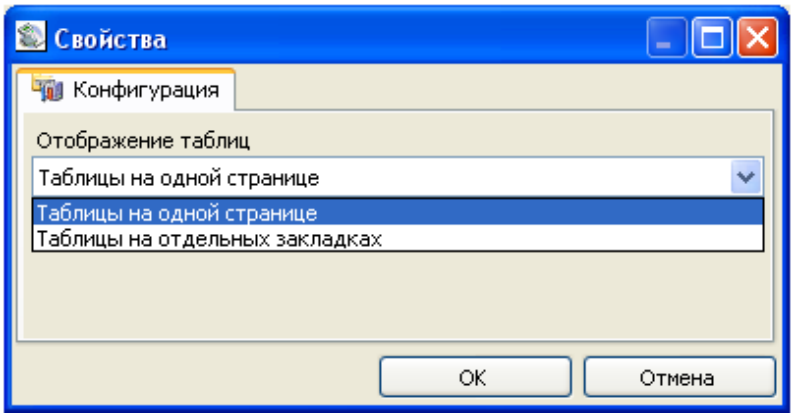


Рисунок 66 – Окно настройки внешнего вида закладки конфигурации

В окне доступен выпадающий список, в котором можно выбрать вариант отображения таблиц конфигурации. В списке доступны следующие пункты:

– «Таблицы на одной странице» – данный стиль отображения используется по умолчанию. Внешний вид страницы конфигурации имеет стандартный вид, в котором все таблицы выбранной закладки отображаются на одной странице.

– «Таблицы на отдельных закладках» – в данном стиле каждая таблица отображается на отдельной странице. Пример внешнего вида закладки конфигурации представлен на рисунке 67.

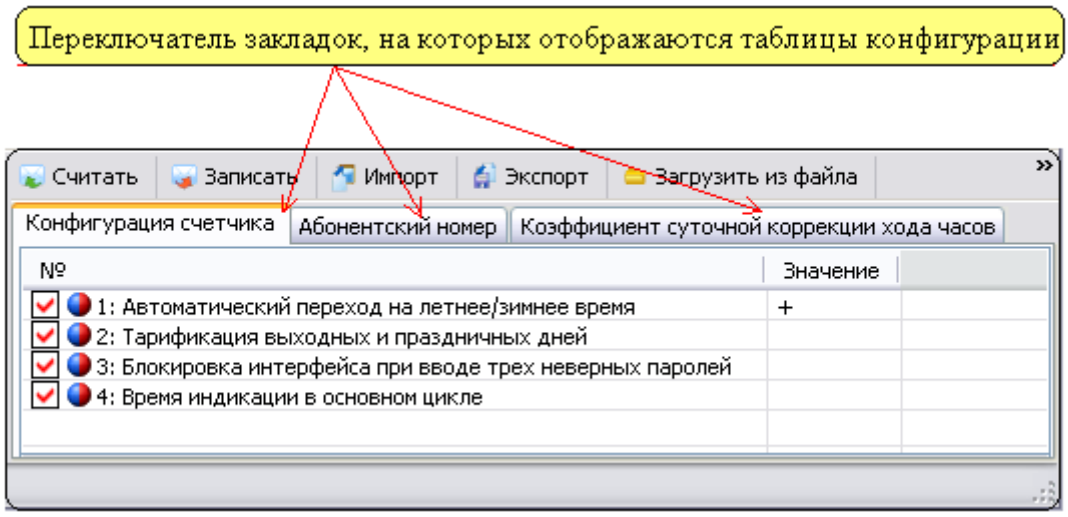


Рисунок 67 – Внешний вид панели конфигурации при стиле «Таблицы на отдельных закладках»

4.6.2 Приемы редактирования параметров конфигурации

Чтобы отредактировать параметры конфигурации, дважды нажмите левой кнопкой мыши в строке нужного параметра. В результате чего появляется окно для ввода значений параметров. Подобный метод редактирования значений параметра называется одиночный и может использоваться для редактирования любого параметра конфигурации.

Помимо одиночного метода редактирования в программе существует групповой способ редактирования параметров конфигурации. Групповому редактированию подчиняются только группы параметров конфигурации, в которых все параметры имеют один и тот же тип. Пример такой однотипной группы параметров приведен на рисунке 68.

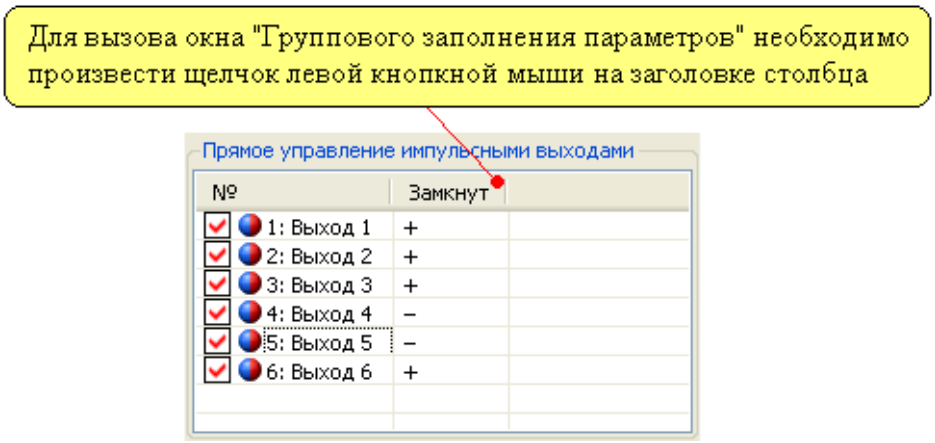


Рисунок 68 – Пример группы однотипных параметров

Для того, чтобы проверить доступно ли групповое редактирование, нажмите левой кнопкой мыши на заголовке столбца. Если групповое редактирование может быть применено к данному столбцу, на экране появится окно редактирования параметра, но уже с дополнительными полями ввода «Номер параметров (1,3,5-7,9:2)», «Шаг интервала значения». Пример внешнего вида окна приведена на рисунке 69.

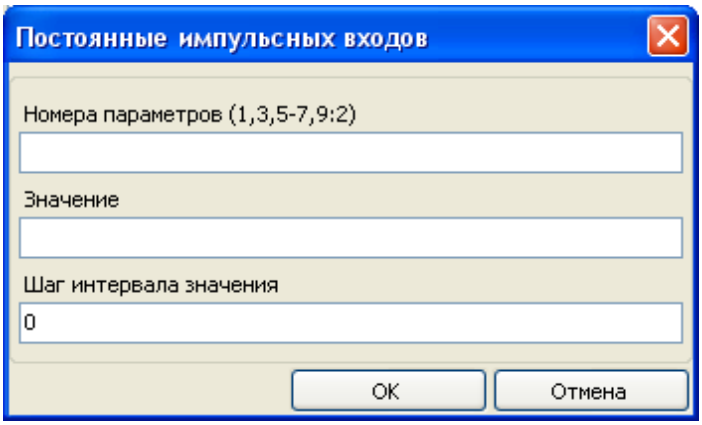


Рисунок 69 – Пример внешнего вида окна группового редактирования параметров

В данном окне присутствуют два дополнительных поля:

– «Номера параметров (1,3,5-7,9:2)» – в данном поле указываются номера параметров, для которых требуется установить значения. Номера можно просто перечислить через запятую «1,3,5», указать диапазон «1-5» (будут заполнены

1,2,3,4,5) или указать количество номеров, которые необходимого заполнить относительно стартового номера «2:4» (будут заполнены номера 2,3,4,5).

– «Шаг интервала значения» – данное поле позволяет задать значение шага, на величину которого будет увеличиваться значение каждого следующего параметра при автоматическом заполнении.

4.6.3 Печать отчетов о параметризации

Печать отчетов о параметризации осуществляется нажатием кнопки «Печать», после чего формируется отчет из значений выбранных параметров и открывается окно «Предварительный просмотр» (рисунок 70), в котором можно выполнить печать отчета.

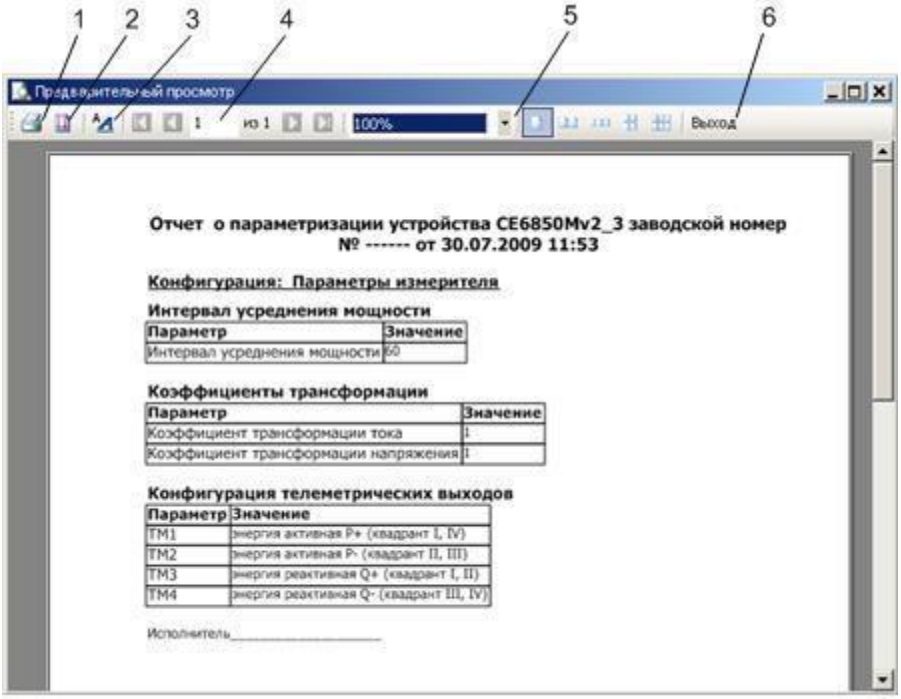


Рисунок 70 – Окно предварительного просмотра

Панель инструментов окна «Предварительный просмотр» содержит следующие элементы:

1 – Кнопка «Печать».

2 – Кнопка «Параметры страницы».

3 – Кнопка «Оформление».

4 – Панель навигации по отчету.

5 – Панели масштабирования.

6 – Кнопка «Выход».

После нажатия на кнопку «Печать» на панели инструментов (), открывается окно выбора принтера (рисунок 71).

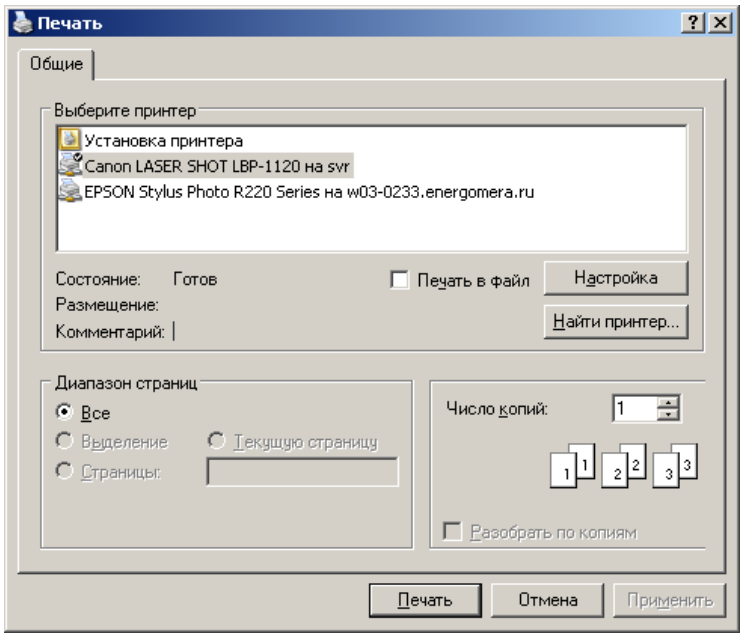


Рисунок 71 – Окно предварительной настройки принтера

После нажатия на кнопку «Параметры страницы» (), откроется окно (рисунок 72), в котором можно настроить визуальное отображение страницы.

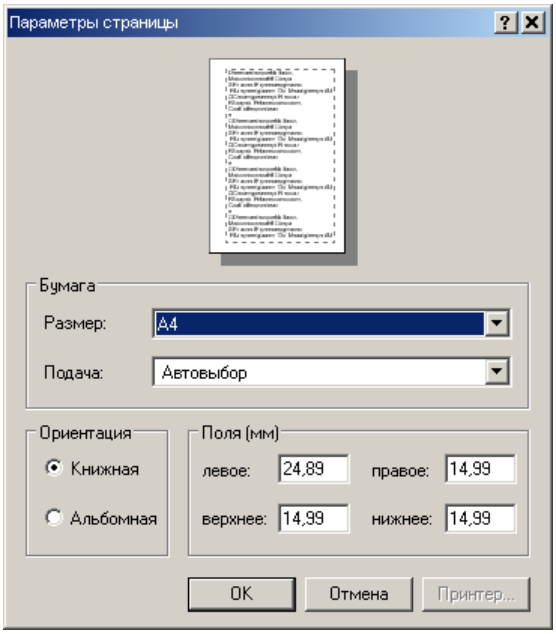


Рисунок 72 – Окно «Параметры страницы»

После нажатия на кнопку «Оформление» на панели инструментов (), откроется окно «Настройки», в котором можно задать шрифты заголовка отчета, заголовков разделов, заголовков таблиц, заголовков столбцов, заголовков строк и данных таблиц (рисунок 73). Для этого необходимо нажать кнопку «Шрифт..» и в открывшемся окне задать необходимые значения и нажать кнопку «ОК».

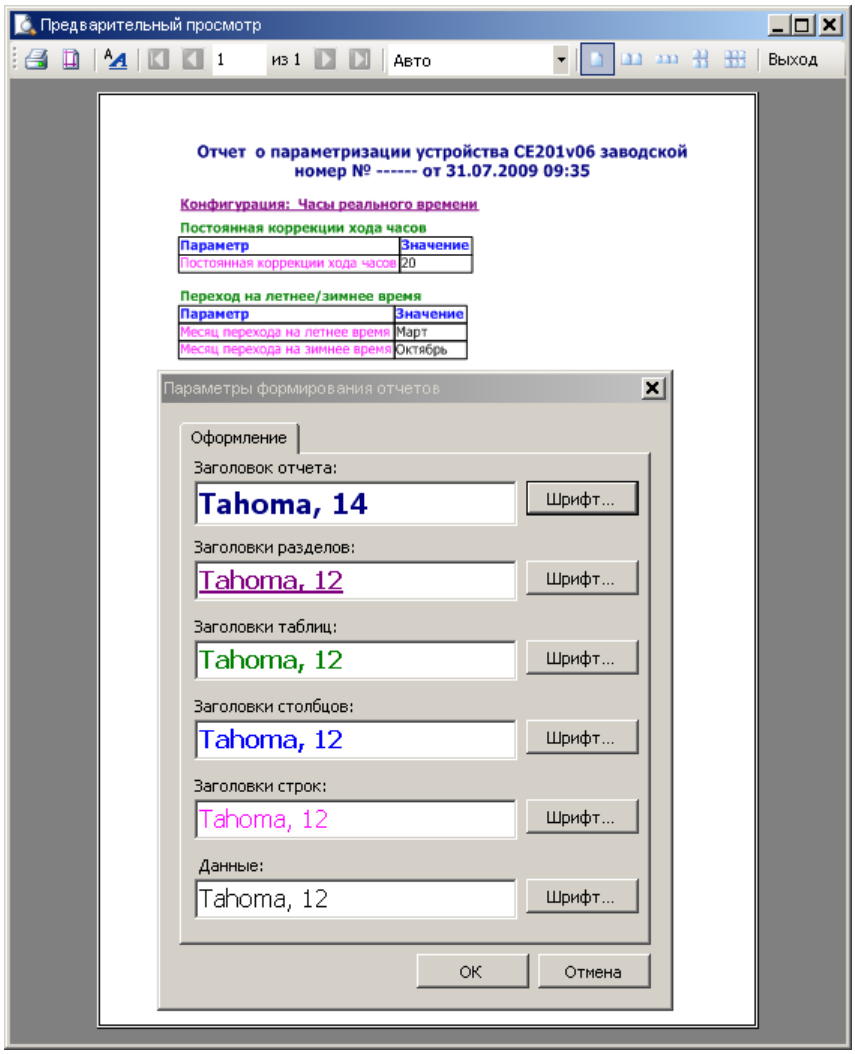


Рисунок 73 – Изменение параметров оформления отчета

4.6.4 Импорт из Excel

Импорт данных из Excel документа доступен для некоторых вкладок раздела «Конфигурация» (рисунок 74).

При нажатии кнопки «Импорт из Excel», появляется окно «Мастер для импорта информации из Excel» оно содержит следующие параметры:

1) Выбор файла – путь к файлу, из которого будет производиться импорт.

2) Параметры:

– Номер листа – номер листа в книге Excel.

– Номер стартовой строки в файле – номер строки, с которой начинаются необходимые данные для импорта в файле Excel.

– Номер стартовой строки в таблице – номер строки, с которой начнется запись в таблицу АТ.

– Максимальное количество строк – количество импортируемых строк.

3) Ассоциация столбцов – таблица соответствия столбцов, в которой в поле «Параметр» перечислены столбцы из АТ, а в поле «Номер столбца» необходимо указать номер столбца с данными в импортируемом файле Excel. Галочки ставятся напротив столбцов, которые необходимо заполнить.

После установки всех параметров нажмите кнопку «Импорт».

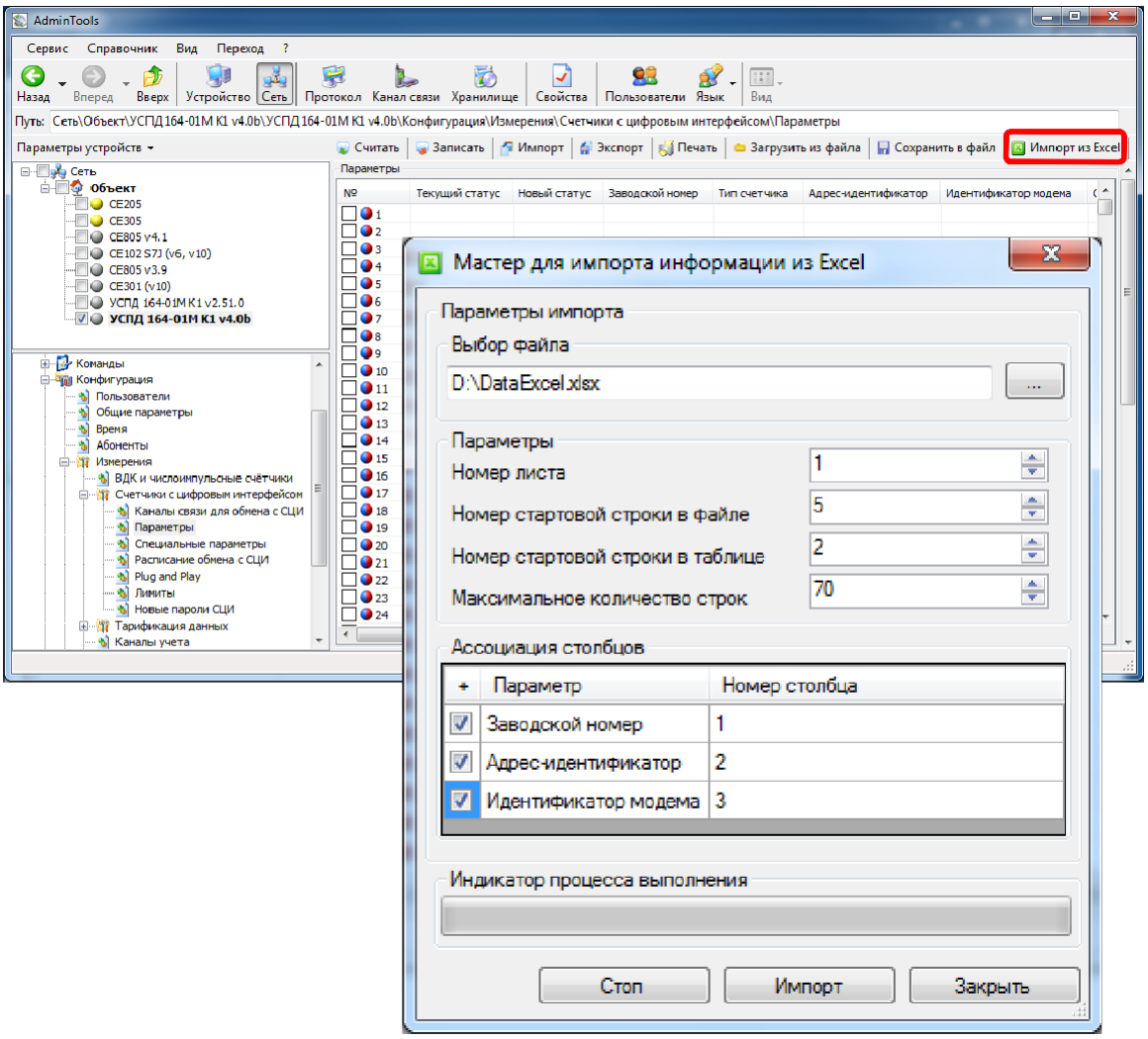


Рисунок 74 – Импорт из Excel

4.7. Состояние

Раздел «Состояние» предназначен для получения информации о состоянии различных параметров устройства (рисунок 75).

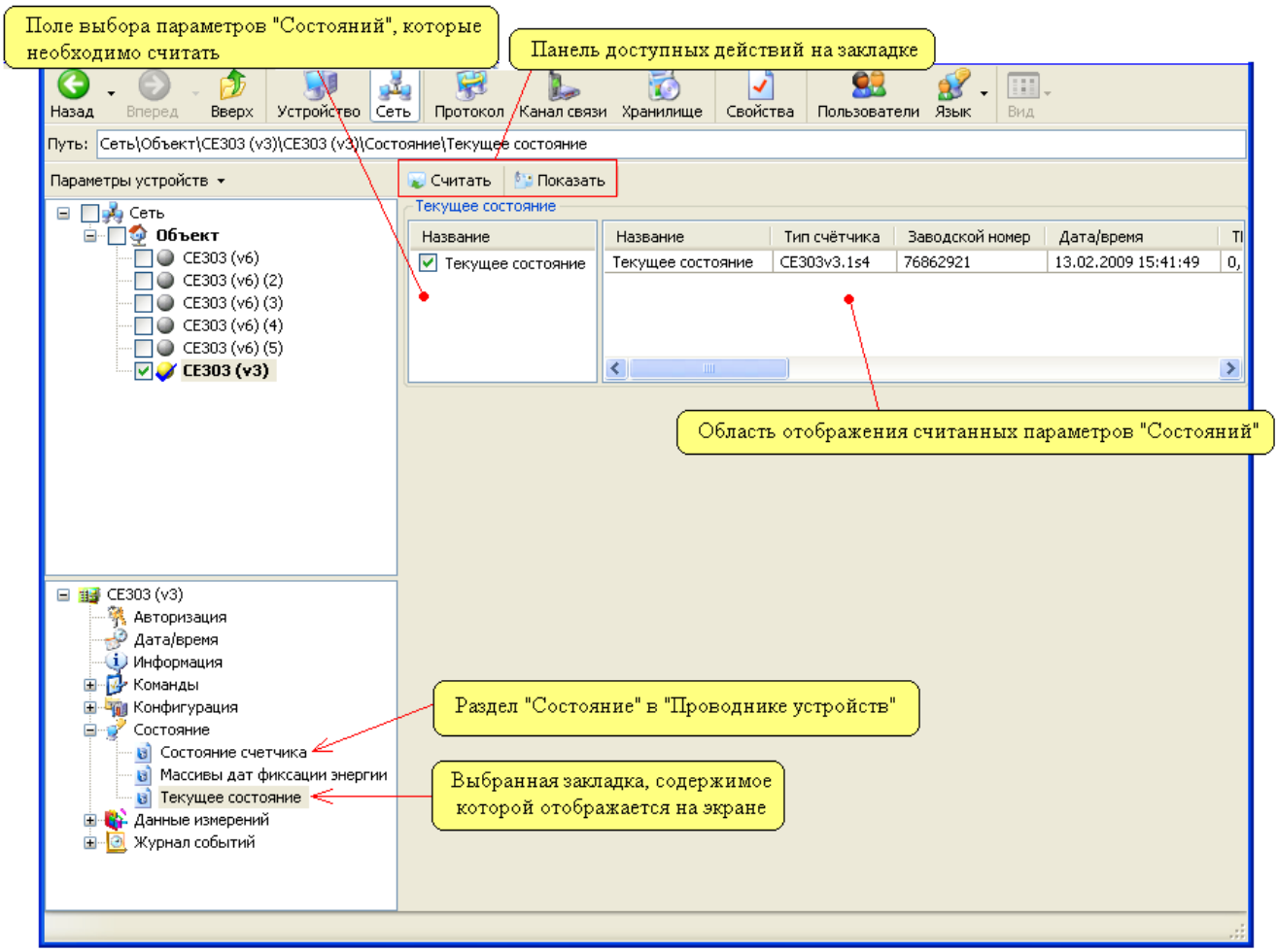


Рисунок 75 – Пример внешнего вида закладки «Состояние»

Чтобы узнать состояние устройства отметьте необходимые параметры и нажмите кнопку «Считать».

Для обновления данных предназначена кнопка «Показать». Она позволяет обновить данные (чтение из устройства не производится) в соответствии с установленными флажками. Это может стать необходимо, в случае если требуется просмотреть определенные параметры состояния устройства. Для этого необходимо выделить флажками требуемые параметры и нажать кнопку «Показать», в результате чего в области отображения значений будут показаны только параметры состояния выбранного типа.

4.8 Данные измерений

Раздел «Данные измерений» (рисунок 76) предназначен для считывания и экспорта результатов измерений.

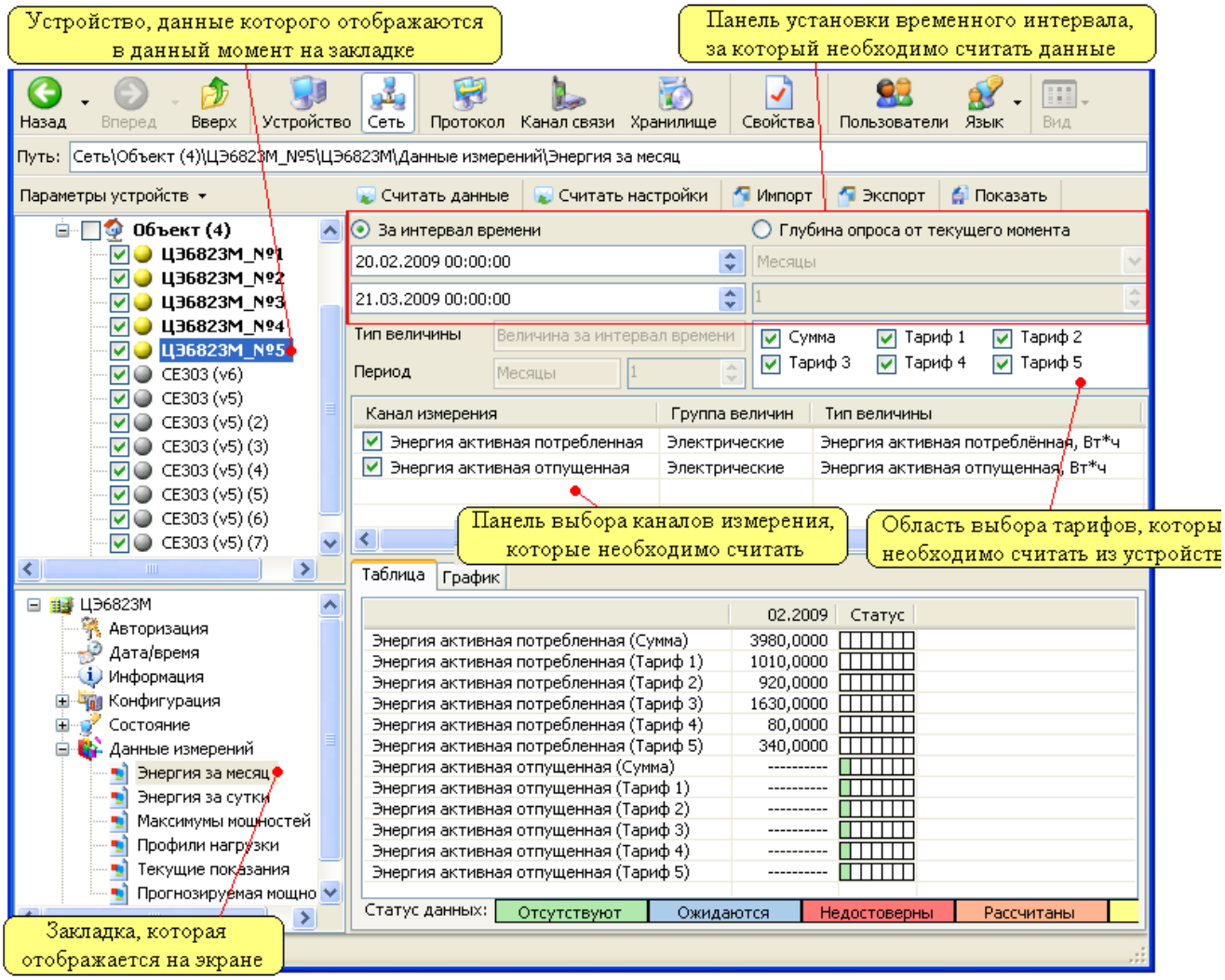


Рисунок 76 – Пример внешнего вида закладки «Данные измерений»

Внешний вид закладки может отличаться, если устройство предоставляет данные по «Точкам учета».

Для работы с закладками используется панель с командами. На панели расположены следующие кнопки:

– «Считанные данные» – кнопка запускает процесс считывания данных за указанный промежуток времени по выбранным тарифам и каналам учета из устройства. В случае работы в групповом режиме считывание производится из выбранных в окне «Сеть» устройств. В «Групповом режиме», считывание

производится с каждого устройства на отдельную закладку, а просмотр этих закладок осуществляется выбором в окне «Сеть» нужного экземпляра устройства.

– «Считать настройки» – кнопка запускает процесс считывания настроек каналов измерения. Данная функция позволяет получить всю необходимую информацию о типе измеряемой величины. В случае работы в групповом режиме считывание производится из выбранных в окне «Сеть» устройств. При работе с группой устройств, считывание производится с каждого устройства на отдельную закладку, просмотр этих закладок осуществляется выбором в окне «Сеть» нужного экземпляра устройства.

– «Импорт» – кнопка производит импорт данных измерений из файлов, в которые эти данные были ранее сохранены. Импорт осуществляется при помощи «Хранилища данных».

– «Экспорт» – кнопка производит экспортирование данных в файлы других форматов. Для получения информации о возможностях экспорта см. п.2.10. В «Групповом режиме» (см. п. 3.1.2), экспорт производится для каждого выбранного устройства с его закладки в соответствии с установленным хранилищем.

– «Показать» – кнопка позволяет обновить данные на экране (чтение из устройства не производится) в соответствии с выбранными каналами учета и тарифами, а также временным интервалом.

Можно задать промежутка времени, за которое необходимо считать данные. Для этого существует два способа:

– Установить переключатель в поле «За интервал времени» и установить начальную и конечную дату интервала.

– Установить переключатель в поле «Глубина опроса» и выбрать в выпадающем списке тип единицы времени (секунды, минуты, часы и т.д.) и количество выбранных единиц времени. В результате данные будут считаны за следующий интервал времени: началом будет текущее время минус количество выбранных периодов времени, а концом интервала – текущее время.

Также на панели задания временного промежутка присутствуют информационные параметры

– «Тип величины» – данный параметр отображает информацию о типе данных (интервале).

– «Период» – данный параметр отображает информацию о природе.

Примечание. Если на панели задания временного промежутка информационный параметр «Период» имеет значение «Текущее время» или параметр «Тип величины» значение «С начала периода до текущего момента» устанавливать временной промежуток не требуется.

4.8.1 Контекстное меню

На закладках «Данные измерений» на панелях выбора каналов, тарифов и данных доступны контекстные меню и горячие комбинации клавиш. Внешний вид которых представлен на рисунке 77.

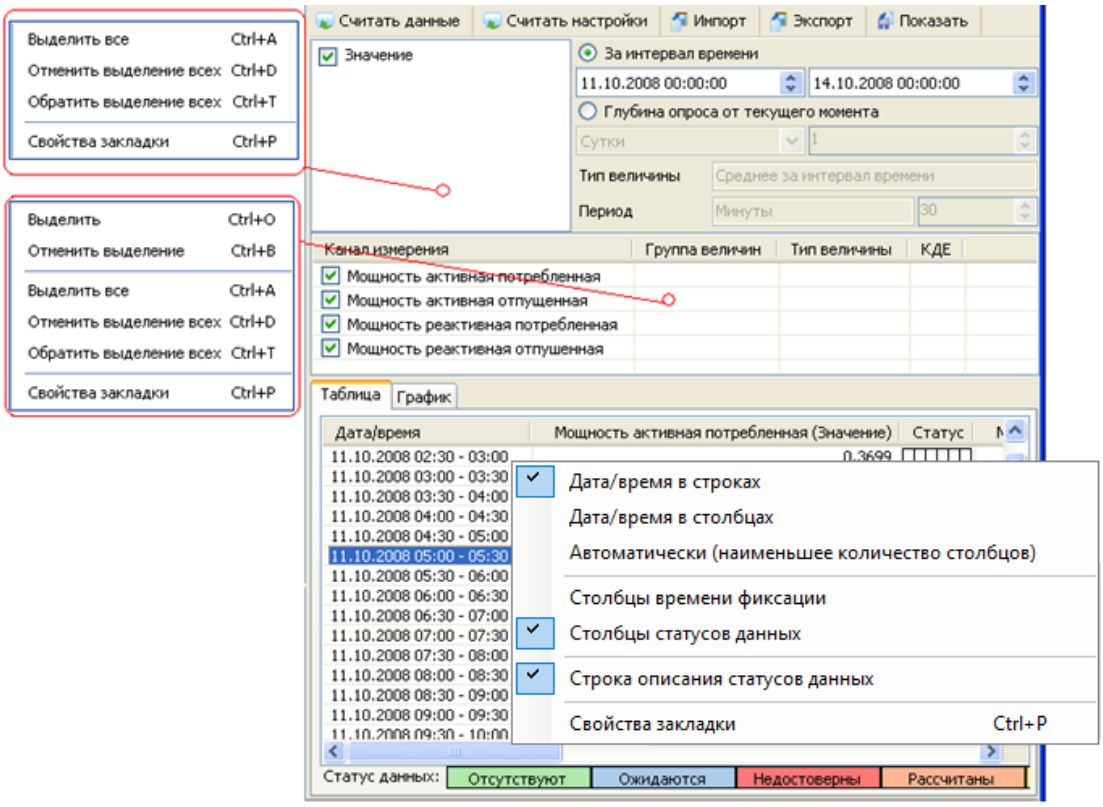


Рисунок 77 – Внешний вид контекстных меню

Вызов контекстных меню осуществляется путем нажатия правой кнопки мыши на нужной панели. Для панелей выбора тарифов и каналов учета контекстные меню имеют одинаковый вид. При нажатии в пустом месте поля (не на параметре) контекстное меню состоит из следующих пунктов:

– «Выделить все» – данный пункт позволяет выбрать все параметры в поле, в котором было вызвано контекстное меню.

– «Отменить выделение всех» – данный пункт снимает выделение со всех параметров в поле, на котором было вызвано контекстное меню.

– «Обратить выделение всех» – данный пункт инвертирует выделение всех параметров в поле, для которого было вызвано контекстное меню.

– «Свойство закладки» – данный пункт вызывает окно настройки внешнего вида закладки.

При нажатии правой кнопки мыши, на каком-либо параметре поля в контекстном меню становятся доступны ещё два пункта:

– «Выделить» – данный пункт выделяет пункт, на котором была нажата правая кнопка мыши.

– «Отменить выделение» – данный пункт снимает выделение с пункта, на котором была нажата правая кнопка мыши.

Контекстное меню таблицы данных измерений содержит пункты по своему отображению. Первые три пункта определяют формат отображения таблицы относительно расположения дата/времени:

– «Столбцы времени фиксации» скрывает или отображает столбцы времени фиксации для измеряемых величин типов: мгновенные, максимум за интервал, минимум за интервал, зафиксированное значение.

– «Столбцы статусов данных» скрывает или отображает столбцы статусов данных измерений. При сокрытии столбцов статус измерений отображается с помощью цвета ячеек, соответствующего описанию в нижней части таблицы.

– «Строка описания статусов данных» скрывает или отображает панель в нижней части таблицы данных измерений с описанием цветовых статусов.

4.8.2. Внешний вид закладки «Данные измерений»

Для настройки внешнего вида закладки «Данные измерений» существует специальное окно настроек, которые можно открыть при помощи любого контекстного меню на закладке (нажатием правой кнопки мыши). Внешний вид окна представлен на рисунке 78.

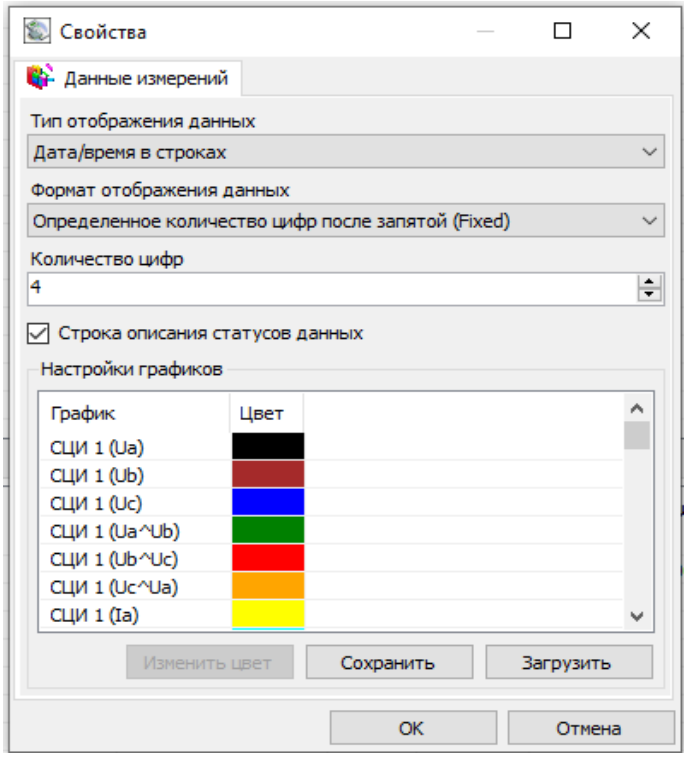


Рисунок 78 – Окно свойства внешнего вида закладки «Данные измерений»

В окне представлены следующие параметры:

– «Тип отображаемых данных» – позволяет настроить стиль отображения данных измерений.

– «Формат отображения данных» – параметр представляет собой выпадающий список и предназначен для настройки стиля отображения числовых значений в таблице данных измерений. Данный параметр работает в паре с параметром «Количество цифр».

– «Количество цифр» –данный параметр позволяет определить количество цифр после запятой или суммарное количество цифр в зависимости от выбранного в параметре «Формат отображения данных» значения.

– «Строка описания статуса» – данный параметр позволяет включить/выключить отображение дополнительной информационной панели на закладке, которая расшифровывает цифровую кодировку статуса

– «Настройка графиков» – данная группа параметров позволяет задать цвет каждой линии на графике.

4.8.3 Просмотр данных в графическом виде

Для просмотра данных в графическом виде необходимо выбрать вкладку «График» (рисунок 79) после считывания данных из устройства. График можно увеличивать/уменьшать, используя колесо прокрутки мыши. Для перемещения графика необходимо передвигать мышь с зажатой левой кнопкой.

Также возможно выделить часть графика для более детального просмотра. Для этого нажмите <Ctrl> или колесико мыши, затем левую кнопку мыши и удерживая их, выделить необходимый для просмотра прямоугольник.

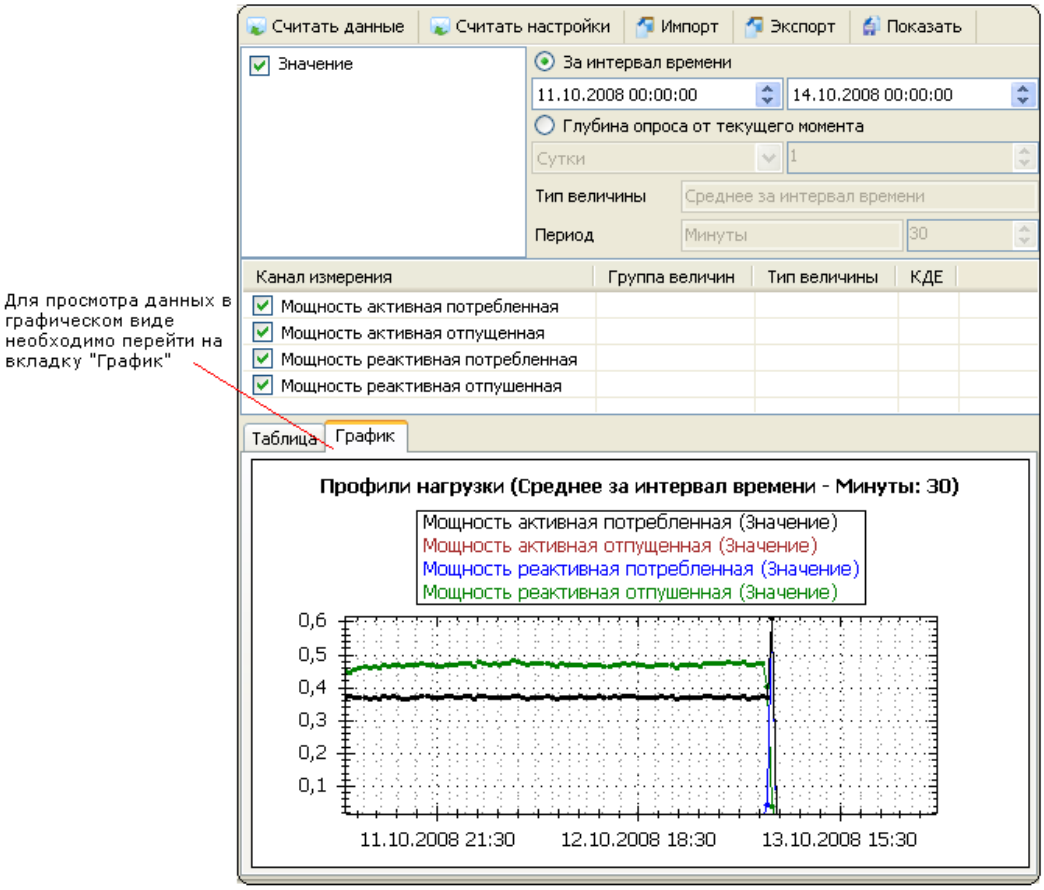


Рисунок 79 – Внешний вид панели «График»

В окне отображения графика доступно контекстное меню, которое вызывается правой кнопкой мыши. Внешний вид меню представлен на рисунке 80.

Рисунок 80 – Внешний вид контекстного меню панели отображения графика

Меню содержит следующие пункты:

– «Копировать в буфер обмена» – рисунок с графиками скопируется в буфер обмена Windows.

– «Сохранить рисунок как» – позволяет сохранить рисунок на диск.

– «Настройки страницы для печати» – позволяет задать параметры страницы, которые будут использоваться при печати рисунка.

– «Печать рисунка» – пункт позволяет распечатать рисунок.

– «Отображать подсказки со значениями» – определяет, будут ли выводиться подсказки при наведении курсора мыши на линию или столбец графика.

– «Отменить последнее перемещение/масштабирование» – пункт позволяет отменить последнее перемещение/масштабирование.

– «Отменить все перемещения/масштабирования» – пункт позволяет отменить все перемещения/масштабирования.

– «Установить масштаб по умолчанию» – масштаб для графиков устанавливается в состоянии по умолчанию.

– «Свойства закладки» – при выборе этого пункта меню появляется окно «Свойства закладки».

Примечание. В случае если графики не отображаются, необходимо сократить количество выделенных каналов измерения (тарифов) или интервал времени, за который отображаются данные. После чего для обновления графика нажать кнопку «Показать»

4.9 Журнал

Раздел «Журнал» предназначен для считывания внутренних журналов событий устройств (рисунок 81).

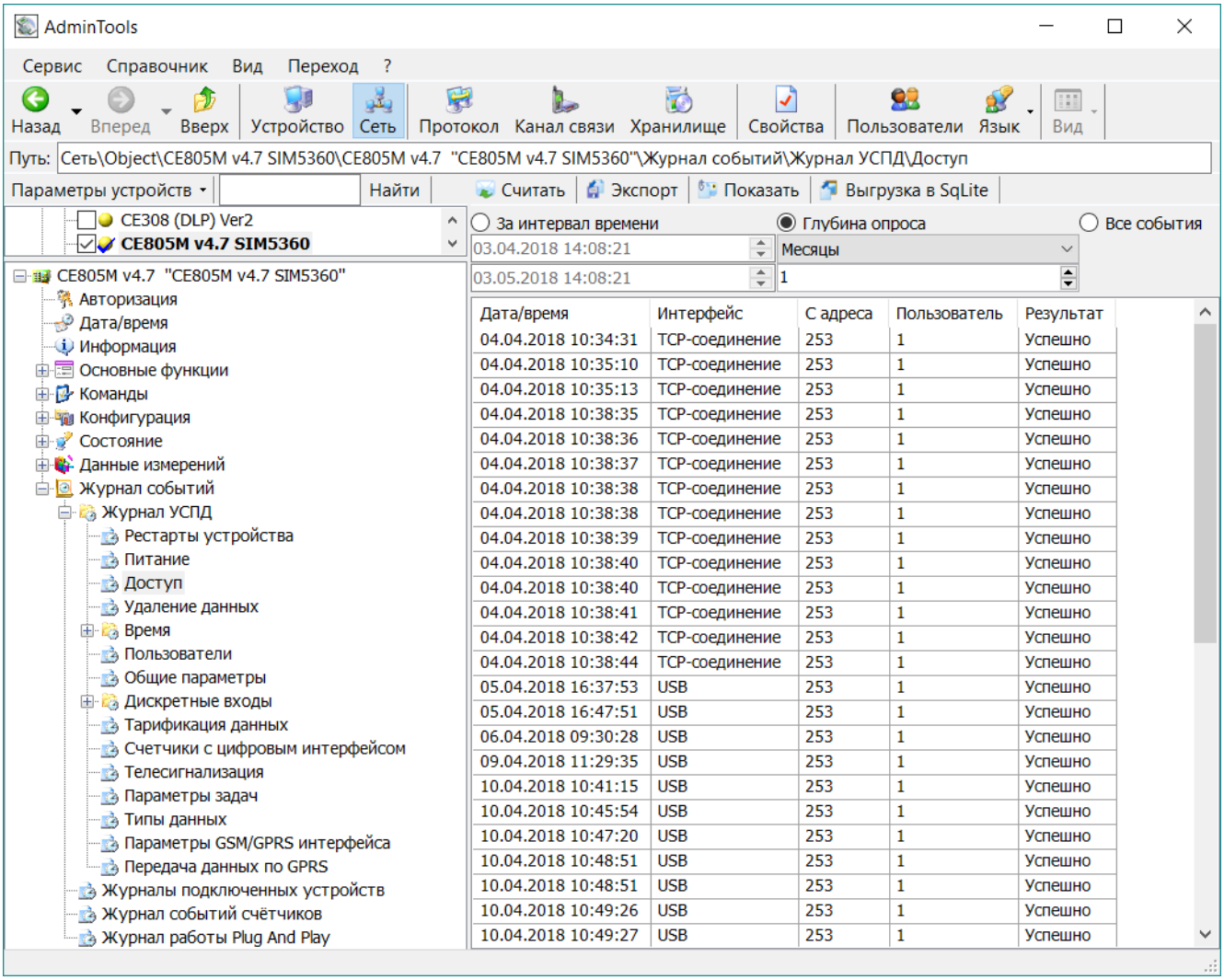


Рисунок 81 – Пример внешнего вида закладки журнала

На закладке имеется панель настройки временного интервала и панель выбора источника событий, которые требуется считать. Панель настройки временного интервала позволяет задать промежуток времени, за который необходимо считать журнал событий. Временной интервал можно задать несколькими способами:

– Установить переключатель в поле выбора интервала времени в значение «За интервал времени» и выбрать начальную и конечную дату интервала.

– Установить переключатель в поле «Глубина опроса» и выбрать в выпадающем списке тип единицы времени (секунды, минуты, часа и т.д.) и количество выбранных единиц времени. В результате данные будет считаны за

следующий интервал времени: началом будет текущее время минус количество выбранных периодов времени, а концом интервала – текущее время.

– Установить переключатель в поле «Все события». Будут считаны все события или выделенные типы событий за временной интервал от 01.01.2000 00:00:00 (для УСПД – от 02.01.2001 00:00:00) по 01.01.2099 00:00:00.

После выбора типа событий представляет собой список параметров, каждый из которых может быть выделен при помощи флага. Перед считыванием журнала необходимо выделить хотя бы один параметр. Для выделения или снятия выделения в данном поле имеется контекстное меню, которое имеет следующие пункты.

– «Выделить» – выделяет выбранный источник. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+O.

– «Отменить выделение» – отменяет выделение с выбранного источника. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+P.

– «Выделить всё» –при выборе этого пункта меню выделяются все источники. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+A.

– «Отменить выделение всех» – отменяет выделение со всех выделенных источников. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+D.

– «Обратить выделение всех» – при выборе этого пункта меню снимается выделение с выделенных источников, а не выделенные источники выделяются. Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+R.

Также контекстное меню содержит пункт «Свойство закладки», при нажатии на который открывает окно настроек стиля отображения полей настройки запроса.Комбинация кнопок для быстрого доступа к этой функции Ctrl+P.

Для считывания или обновления данных на закладке имеется панель команд:

– «Считать» – кнопка запускает процесс считывания журналов из устройств за указанный промежуток времени по выбранным источником событий. В групповом режиме считывание производится с каждого устройства на отдельную

закладку, а просмотр этих закладок осуществляется выбором в окне «Сеть» нужного экземпляра устройства.

– «Показать» – кнопка позволяет обновить данные журналов на экране (чтение из устройства не производится) в соответствии с выбранным промежуток времени, а также источниками событий. Для просмотра всех журналов потребуется только нажать кнопку «Показать», предварительно выбрав (отметив флагами) все источники событий.

5. Каналы связи

5.1 Справочник каналов связи

Справочник настроек каналов связи предназначен для создания, настройки и хранения предварительных настроек каналов связи для их дальнейшего использования. В программе доступны следующие типы каналов связи:

– «Ethernet»/«(TCP/IP)» – канал связи «Ethernet»/«(TCP/IP)» предназначен для обмена данными с удаленном сервером по ЛВС («Ethernet»). Для обмена данными используется стек протоколов «(TCP/IP)».

– «RS-232» – канал связи «RS-232» предназначен для соединения с устройствами по прямому кабельному соединению, используя последовательные коммуникационные порты ПК (COM-порты).

– «Hayes-Модем» – канал связи «Hayes-Модем» предназначен для обмена данными с устройством через модем по коммутированной телефонной линии, либо через сеть «GSM», в зависимости от типа используемого модема.

– «IrDA» – канал связи «IrDA» предназначен для обмена данными с устройствами, имеющими интерфейс «IrDA». Для обмена данными используется протокол IrDa.

– «Радиомодем CE831x» – данный канал связи предназначен для обмена данными по радиоэфиру через радиомодем и используется только для работающих в пакетном режиме модемов. Особенности настройки каналов связи и устройств см. так же в п.5.6.

– «PLC-модем» – данный канал связи предназначен для обмена данными по линиям электропередачи через PLC-модемы. Особенности настройки данного канала связи и устройств см. так же в п. 5.7.

– «APC220-43» – данный канал связи предназначен для беспроводной передачи данных по радиоэфиру, используется для удаленной работы и конфигурирования устройств.

– «CE_NC» – данный канал связи предназначен для обмена данными с удаленным конечным устройством, подключенным к коммуникационному серверу CE-NetConnections.

– «Прямой доступ через CE805M» – данный канал связи предназначен для обмена данными с конечным устройством, подключенным к одному из коммуникационных интерфейсов УСПД_CE805M посредством предоставления прямого доступа к этому интерфейсу.

– «NNCL-2» – данный канал связи предназначен для организации взаимодействия с удаленным устройством через модем с управляющим протоколом NNCL-2.

Доступ к справочнику настроек, осуществляется при помощи кнопки «Канал связи» на панели инструментов или путем выбора в главном меню программы пунктов «Справочник» → «Канал связи». Внешний вид справочника настроек представлен на рисунке 82.

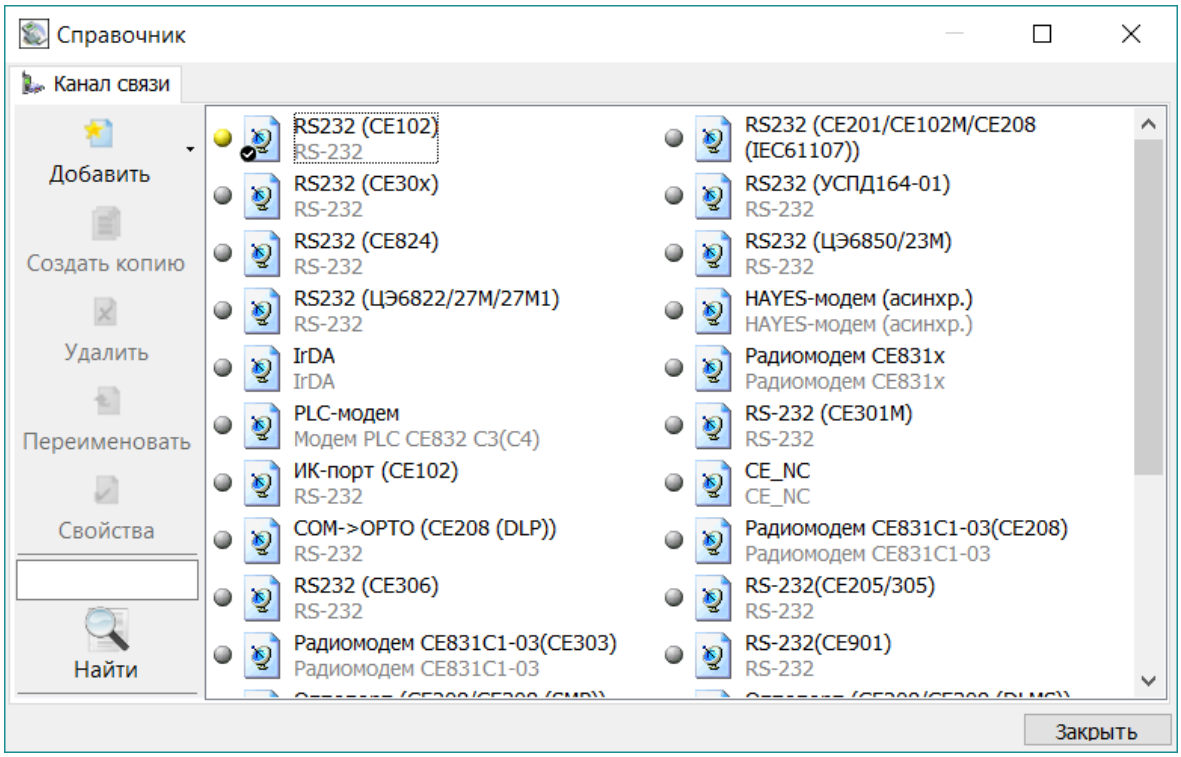


Рисунок 82 – Внешний вид справочника настроек каналов связи

Каждый профиль настроек представляется на экране в виде пиктограммы. Внешний вид пиктограммы несколько зависит от выбранного стиля отображения значков. Стиль можно задать в контекстном меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши в пустом месте списка. На рисунке 83 представлен пример пиктограммы настроек канала связи.

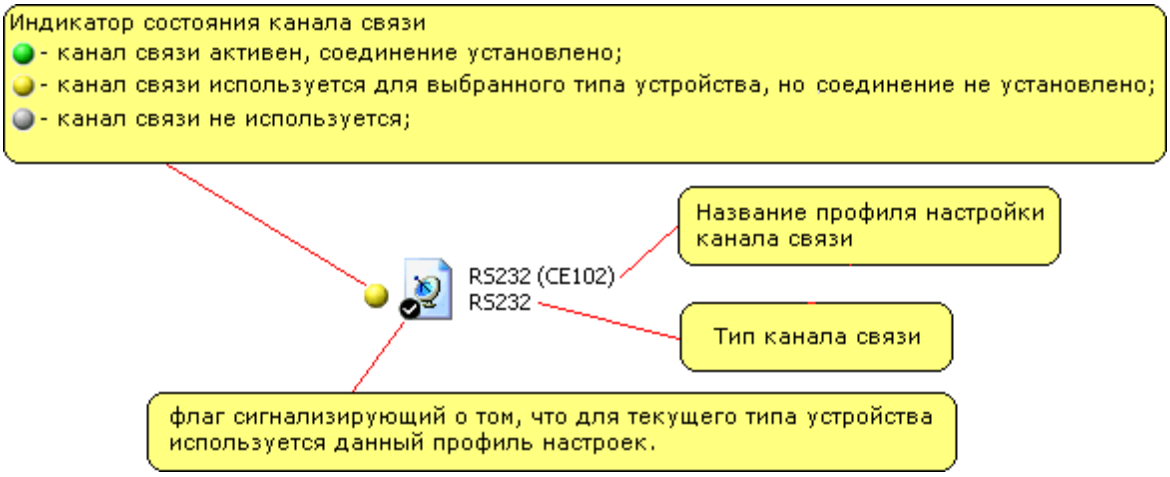


Рисунок 83 – Пиктограмма профиля настроек канала связи

Для редактирования списка профилей в справочнике имеется панель инструментов (рисунок 82), которая позволяет добавить новые профили настроек, создавать копии уже существующих профилей, а также удалять и настраивать их:

– «Добавить» – кнопка позволяет создать профиль настроек для канала связи. Данная кнопка неактивна, если в поле каналов связи выбран какой-либо профиль настроек канала связи.

– «Создать копию» – данная кнопка создает копию выбранного профиля настроек. Данная кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек канала связи.

– «Удалить» – кнопка удаляет выбранный профиль настроек канала связи. Данная кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек канала связи.

– «Переименовать» – кнопка позволяет переименовать выбранный профиль настроек канала связи. Данная кнопка активна, если в списке выбран профиль настроек канала связи.

– «Свойства» – кнопка открывает окно настройки выбранного профиля канала связи.

Кнопки панели инструментов также продублированы в контекстном меню (рисунок 84), вызываемом нажатием правой кнопкой мыши в поле отображения пиктограмм настроек справочника. В зависимости от того, где было произведено нажатие правой кнопки мыши, содержимое контекстного меню различно. При нажатии правой кнопки мыши в пустом месте контекстное меню имеет следующие пункты:

– «Добавить» – пункт позволяет добавить новый профиль настроек.

– «Вид» – пункт вызывает дополнительный список, в котором отображаются доступные стили отображения пиктограмм профилей настроек.

– «Группировать по типу» – данный пункт автоматически группирует значки профилей настроек каналов связи по типу.

– «Найти» – поиск элемента справочника по его названию.

– «Сортировка» – сортировка элементов справочника по их названиям.

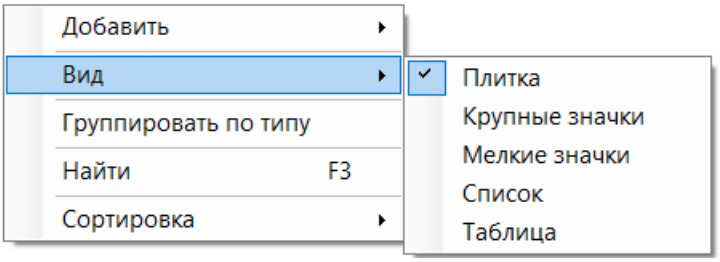


Рисунок 84 – Развертка контекстного меню

При нажатии правой кнопки мыши на пиктограмме профиля настроек появляется меню представленное на рисунке 85.

Рисунок 85 – Внешний вид контекстного меню

Контекстное меню имеет следующие (помимо описанных выше) пункты:

– «Установить соединение» – после нажатия на данный пункт меню запускает процесс установки соединения по каналу связи. Для канала связи, использующего модемное соединение при установке соединения будет произведен набор номера и дозвон до оператора. Для канала связи типа RS-232 производится открытие порта. Пункт меню доступен, если в проводнике устройств выбран какой-либо тип устройства.

– «Использовать/Не использовать» – данный пункт позволяет назначить или снять текущий профиль настроек канала связи. Данный пункт меню доступен, если в проводнике устройств выбран какой-либо тип устройства.

– «Создать копию» – данный пункт создает копию для выбранного профиля настроек.

– «Удалить» – данный пункт удаляет выбранный профиль настроек.

– «Переименовать» – данный пункт позволяет переименовать выбранный профиль настроек.

– «Свойство» – данный пункт открывает окно настройки выбранного профиля канала.

5.2 «Ethernet»

Канал связи «Ethernet» является устаревшим и не рекомендуется к использованию. Вместо него предпочтительно использовать канал связи «TCP/IP», в котором реализована аналогичная функциональность.

Канал связи «Ethernet» предназначен для обмена данными с удаленным сервером по ЛВС («Ethernet»). Для обмена данными используется стек протоколов «TCP/IP».

Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопкой мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек и выбрать пункт «Свойство». Также вызвать окно настроек можно при

помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек предварительно выделив (нажатием ЛКМ) пиктограмму нужного профиля настроек типа «Ethernet».

В результате на экране появится окно «Настройки обмена данными канала связи «Ethernet». Внешний вид окна представлен на рисунке 86.

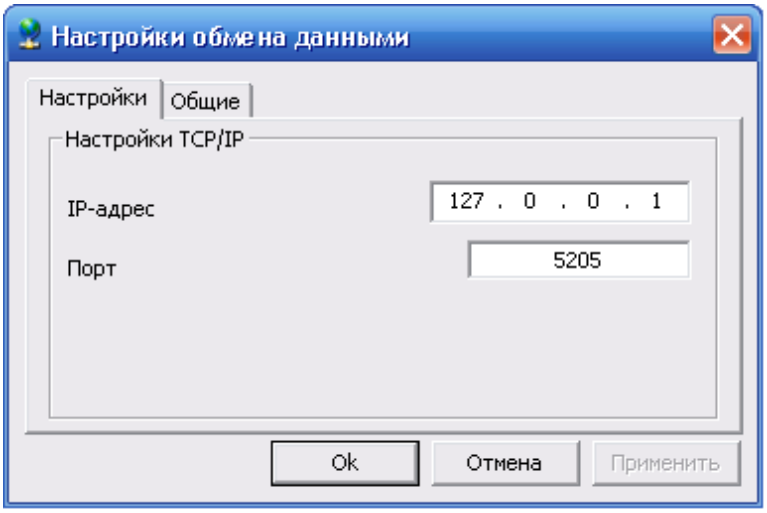


Рисунок 86 – Внешний вид окна настроек канала связи типа «Ethernet»

В окне имеются следующие параметры:

– «IP-адрес» – определяет «IP-адрес» удаленного хоста, с которым будет осуществляться обмен данными.

– «Порт» – определяет номер порта протокола транспортного уровня («TCP»), через который будет осуществляться обмен данными.

Для применения или отмены настроек предназначены кнопка «ОК» и «Отмена» соответственно.

5.3 «TCP/IP»

Канал связи «TCP/IP» предназначен для обмена данными с удаленным сервером по ЛВС («Ethernet»). Для обмена данными используется стек протоколов «TCP/IP». Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек

канала связи типа «TCP/IP» и выбрать пункт «Свойство». Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив (нажатием левой кнопки мыши) пиктограмму нужного профиля настроек типа «TCP/IP».

В результате на экране появится окно «Настройки обмена данными канала связи «Ethernet». Внешний вид окна представлен на рисунке 87.

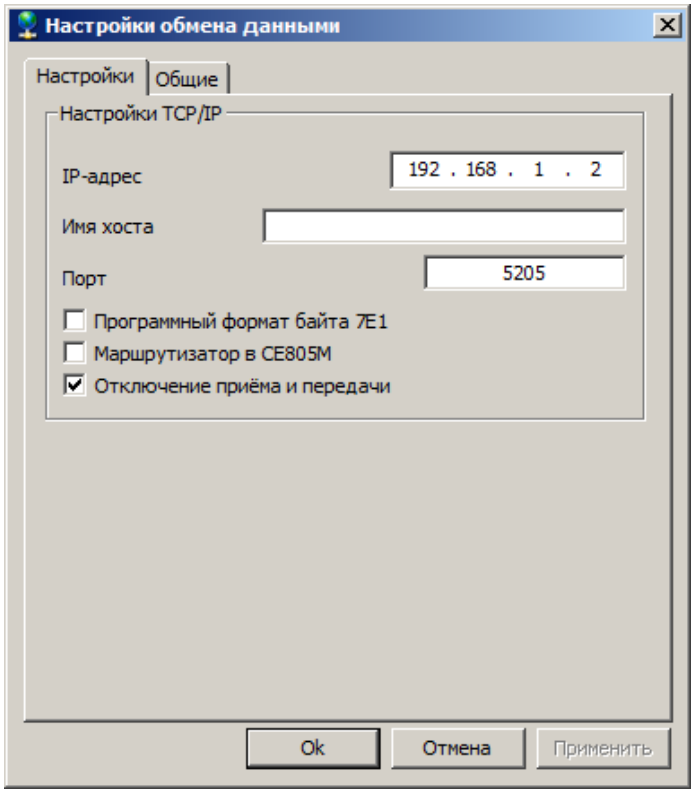


Рисунок 87 – Внешний вид окна настроек канала связи типа «Ethernet»

В окне имеются следующие параметры:

– «IP-адрес» и «Имя хоста» – определяет IP-адрес и имя удаленного хоста, с которым будет осуществляться обмен данными. IP-адрес используется, если задано имя хоста.

– «Порт» – определяет номер порта протокола транспортного уровня («TCP/IP»), через который будет осуществляться обмен данными.

– «Программный формат байта (7-E-1)» – если данный параметр установлен, производится автоматическое формирование бита 7 каждого байта, как суммы младших 7 бит.

– «Маршрутизатор в CE805M» – прямой доступ к счётчикам через маршрутизатор в CE805M, подробности в РП УСПД CE805M.

– «Отключение приема и передачи» – отключает прием и передачу по каналу перед закрытием сессии, что способствует более согласованному разрыву соединения. Этот флаг рекомендуется устанавливать всегда, если нет необходимости выполнять какие-либо специфические действия.

Для применения или отмены настроек предназначены кнопка «ОК» и «Отмена» соответственно.

5.4. «RS-232»

Канал связи RS-232 предназначен для соединения с устройствами по прямому кабельному соединению, используя последовательные коммуникационные порты ПК (COM-порты).

Для вызова окна настроек канала связи (рисунок 88) нажмите правой кнопкой мыши на пиктограмме нужного профиля настроек и выберите пункт «Свойство». Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив программу нужного профиля настроек типа «RS-232».

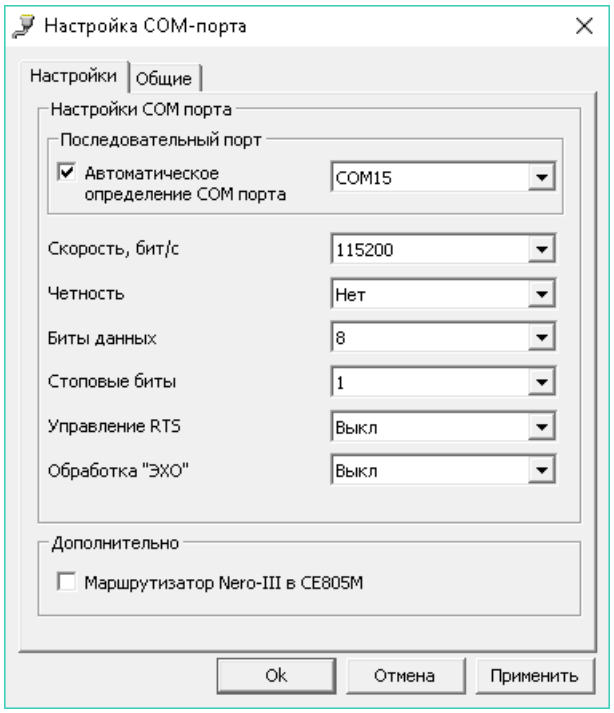


Рисунок 88 – Внешний вид окна настроек канала связи типа «RS-232»

В окне представлены следующие настройки канала связи "RS-232":

– «Последовательный порт» – определяет номер «COM-порта», к которому подключено устройство. Возможные значения COM1...COM255.

– «Скорость» – определяет скорость обмена с устройством (бит/с). Возможны следующие значения: 110, 300, 600, 1200, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000.

– «Четность» – определяет выбор схемы контроля четности. Данное поле должно содержать одно из следующих значений: «нет» – бит четности отсутствует; «нечет» – дополнение до нечетности; «чет» – дополнение до четности; «маркер(1)» – бит четности всегда равен 1; «пробел(0)» – бит четности всегда равен 0, значение «Программный(7-1, чет)» автоматически задает следующие настройки: «Четность»-«чет», «Биты данных» - «7», причем поле для выбора «Биты данных» становится недоступно, «Стоповые биты» – «1», поле для выбора «Стоповые биты» является доступным, но при любом установленном там значении количество стоп-бит будет равным единице.

– «Биты данных» – определяет число информационных бит в передаваемых и принимаемых байтах. Может принимать значение 4, 5, 6, 7, 8.

– «Стоповые биты» – задает количество стоповых бит. Поле может принимать следующие значения: «1» – один стоповый бит, «1,5» – полтора стоповых бита, «2» – два стоповых бита.

– «Управление RTS» – определяет, будут ли при обмене данными осуществляться управление приемом/передачей сигналом RTS. Может принимать значения «Выкл», «Прямое – (аппаратное)», «Прямое» и «Обратное».

– «Обработка ЭХО» – позволяет включать/выключать обработку «эха» переданного пакета по каналу связи.

– «Переключатель «Маршрутизатор Nero-III в CE805M» – прямой доступ к счетчикам через маршрутизатор в CE805M, подробности в РП УСПД CE805M.

После установки требуемых значений параметров для применения настроек требуется нажать кнопку «ОК».

5.5 «Hayes-модем»

Канал связи «Hayes-Модем» предназначен для обмена данными с устройством через модем по коммутированной телефонной линии, либо через сеть «GSM», в зависимости от типа используемого модема. Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек и выбрать пункт «Свойство».

Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив (нажатием левой кнопки мыши) пиктограмму нужного профиля настроек типа «Hayes-модем».

В результате на экране появится окно «Библиотека канала связи HAYES-модема (асинхр.)». Внешний вид окна представлен на рисунке 89.

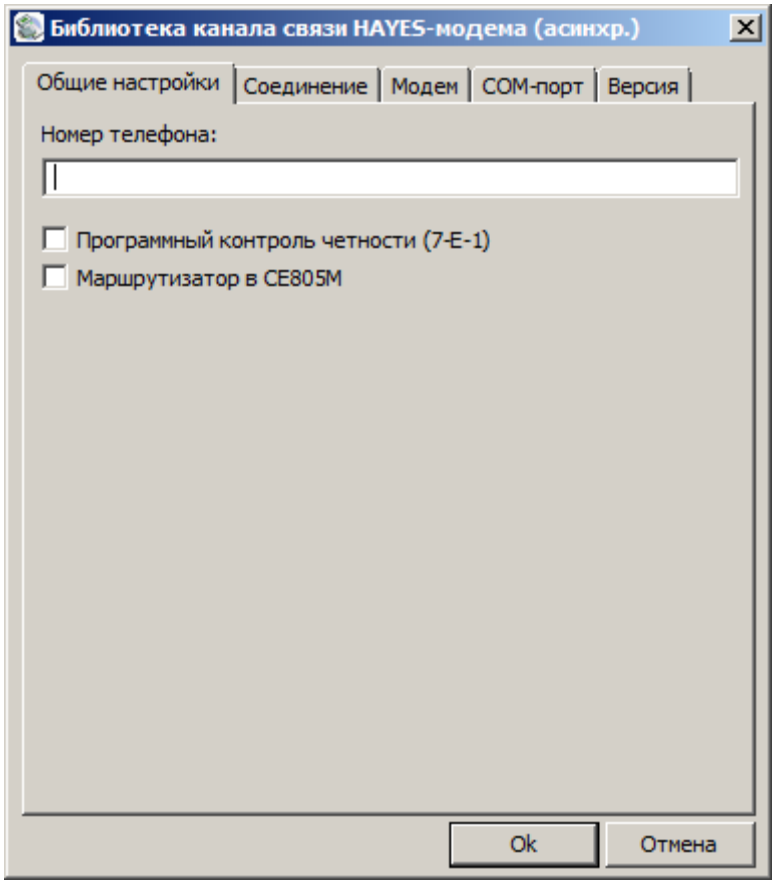


Рисунок 89 – Внешний вид окна настройки канала связи типа «Hayes-модем». Вкладка «Общие настройки»

Вкладка «Общие настройки» (рисунок 89) предоставляет пользователям следующие параметры:

– «Номер телефона» – параметр позволяет задать телефонный номер для установки соединения по каналу связи.

– «Программный контроль четности (7-E-1)» – если данный параметр установлен, то производится автоматическое задание настроек интерфейса «RS-232»: «Четность»-«чет», «Биты данных» - «7», «Стоповые биты» - «1».

– «Маршрутизатор в CE805M» – прямой доступ к счетчикам через маршрутизатор в CE805M, подробности в РП УСПД CE805M.

Вкладка «Соединение» (рисунок 90) содержит следующие параметры:

– «Число попыток повторного соединения» – параметр позволяет задать число попыток повторного соединения в случае возникновения сбоев при установке соединения.

– «Время ожидания соединения» – время ожидания ответа на запрос установки соединения с устройством в секундах.

– «Разрывать соединение при неактивности» – параметр позволяет задать время в минутах, через которое в случае неактивности канал связи будет разорвано соединение. Если в это поле ввести «0», то соединение разрываться не будет.

– «Ждать гудок перед набором номера» – параметр включает/выключает ожидание гудка перед набором номера.

– «Тональный набор» – параметр позволяет включить/выключить тональный набор номера. Если тональный набор выключен, то используется импульсный метод набора номера.

– «Принудительный синхронный режим» – синхронизация отправки запросов и получения ответов при сборе данных и журналов с УСПД.

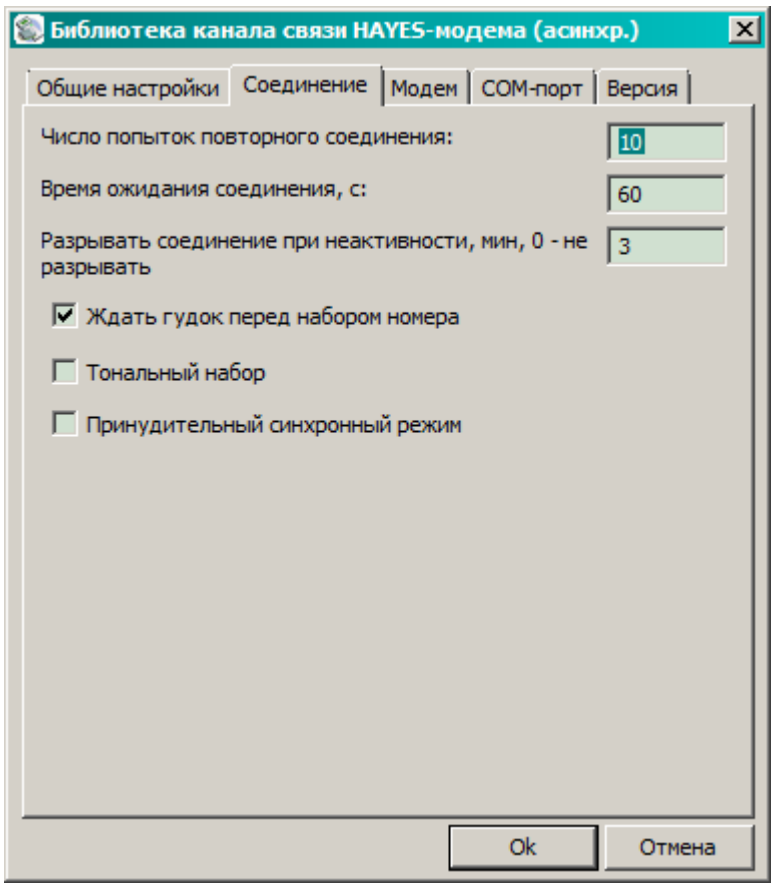


Рисунок 90 – Внешний вид окна настройки канала связи типа «Hayes-модем». Вкладка «Соединение».

Вкладка «Модем» (рисунок 91) имеет один параметр «Громкость динамика». Настройка производится при помощи специального «бегунка».

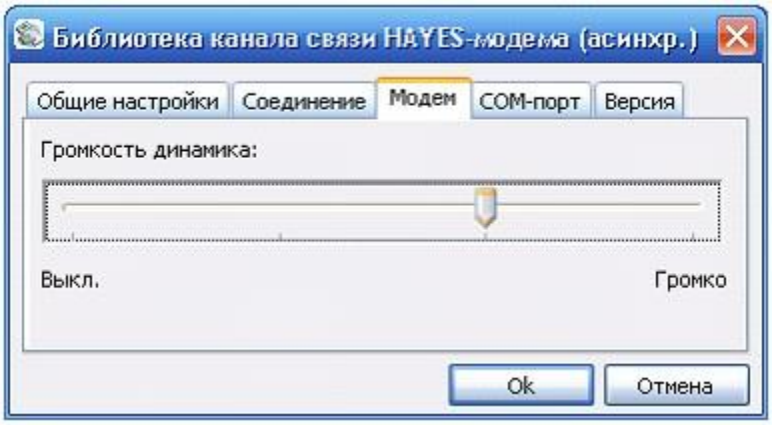


Рисунок 91 – Внешний вид окна настройки канала связи типа «Hayes-модем». Вкладка «Модем»

Вкладка «COM-порт» (рисунок 92) предназначена для настройки параметров COM-порта, к которому подключен модем и имеет следующие параметры:

– «Последовательный порт» – определяет номер COM – порта, к которому подключено устройство. Возможны значения COM1..COM255.

– «Скорость» – определяет скорость обмена с устройством (бит/с). Возможны следующие значения: 110, 300, 600, 1200, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000.

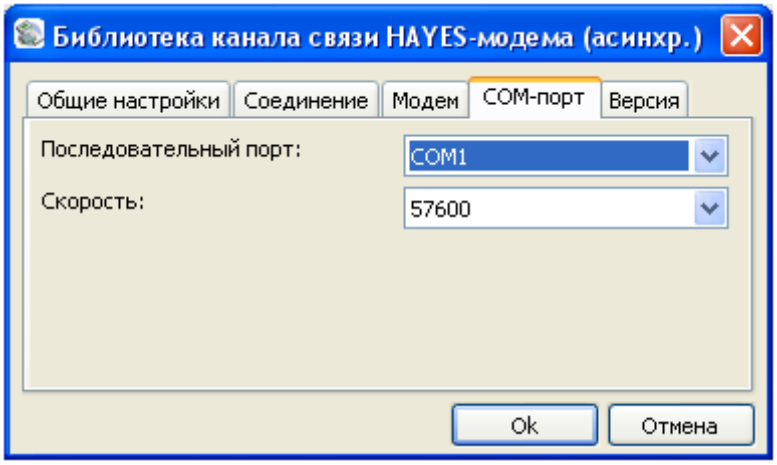


Рисунок 92 – Внешний вид окна настройки канала связи типа «Hayes-модем». Вкладка «COM-порт»

Вкладка «Версия» позволяет просмотреть информацию о версии библиотеки «HAYES-модема» и ее дате сборки.

При установке соединения по данному каналу связи, появляется окно, в котором отображается список доступных телефонов, указанных ранее при настройке данного канала связи. В списке необходимо выбрать номер телефона, по которому будет производиться дозвон, и нажать кнопку «Соединить». Также при использовании данного канала связи в «Области уведомлений Windows» на экране появляется пиктограмма, представленная на рисунке 93.

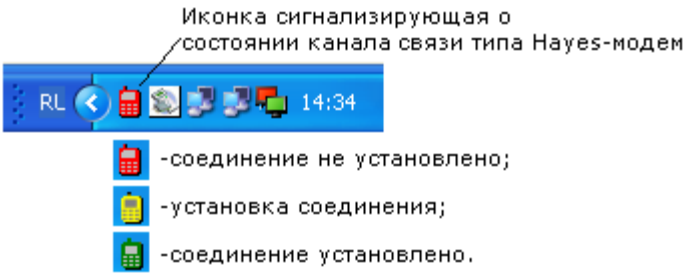


Рисунок 93 – Пример внешнего вида «Области уведомлений Windows» с пиктограммой отображающей состояние канала связи. Расшифровка цветов пиктограммы.

5.6 «IrDA»

Канал связи IrDA предназначен для обмена данными с устройствами, имеющими интерфейс IrDA. Для обмена данными используется протокол IrDA. Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек и выбрать пункт «Свойство».

Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив пиктограмму нужного профиля настроек типа «IrDA».

В результате на экране появится окно «Библиотека канала связи IrDA». Внешний вид окна представлен на рисунке 94.

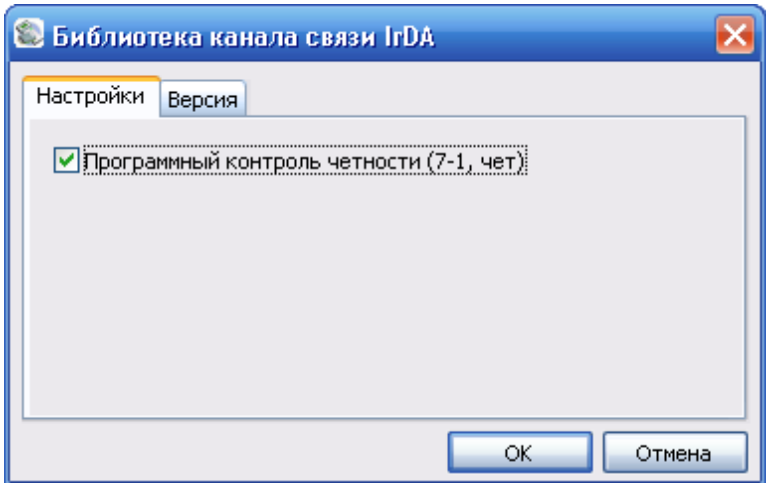


Рисунок 94 – Внешний вид окна «Библиотека канала связи IrDA»

В окне имеется один параметр «Программный контроль четности (7-1, чет)» при установке которого автоматически задаются следующие настройки последовательной передачи данных: «Четность»-«Чет», «Биты данных» - «7», «Стоповые биты» - «1».

5.7 «Радиомодем CE831x»

Данный канал связи предназначен для обмена данными по радиоэфиру через радиомодем и используется только для работающих в пакетном режиме модемов. Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек и выбрать пункт «Свойство».

Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив пиктограмму нужного профиля настроек типа «Радиомодем CE831».

В результате вызова на экране появится окно «Библиотека канала связи Радиомодем CE831» (рисунок 95).

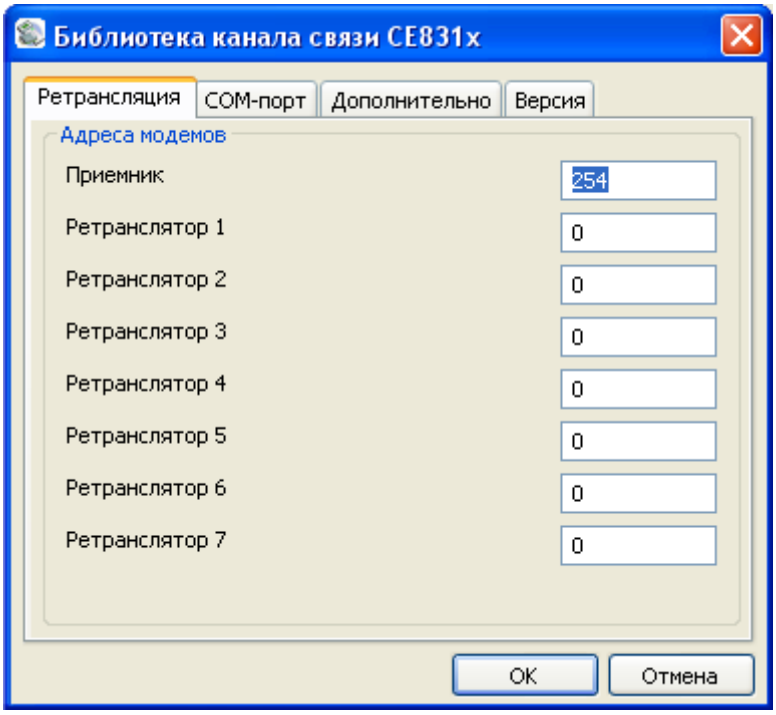


Рисунок 95 – Внешний вид окна «Библиотека канала связи Радиомодем CE831». Вкладка «Ретрансляция»

В окне настроек все параметры сгруппированы на различных тематически вкладках.

На вкладке «Ретрансляция» (рисунок 95) расположены следующие параметры:

– «Приемник» – определяет адрес конечного приемного модема (модуля). Адрес может принимать значение в пределе 0-65535. Адрес 65535 используется для широковещательного режима, при котором данные передаваемые в эфир радиомодемом принимаются всеми устройствами, находящимися в зоне приема, в не зависимости от их адреса.

– «Ретранслятор N» – адрес «N-го» ретранслятора на пути от радиомодема, подключенного к компьютеру, к радиомодему-приемнику, установленному на конечном объекте.

На вкладке «COM-порт» (рисунок 96) расположены следующие параметры:

– «Последовательный порт» – определяет номер «COM-порта», к которому подключено устройство. Возможны значения COM1...COM255.

– «Скорость» – определяет скорость обмена с устройством (бит/с). Возможны следующие значения: 110, 300, 600, 1200, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000.

– «Четность» – определяет выбор схемы контроля четности. Данное поле должно содержать одно из следующих значений: «нет» – бит четности отсутствует; «нечет» – дополнение до нечетности; «чет» – дополнение до четности; «маркер(1)» – бит четности всегда равен 1; «пробел(0)» – бит четности всегда равен 0, значение «Программный(7-1, чет)» автоматически задает следующие настройки: «Четность»-«чет», «Биты данных» - «7», причем поле для выбора «Биты данных» становится недоступно, «Стоповые биты» – «1», поле для выбора «Стоповые биты» является доступным, но при любом установленном там значении количество стоп-бит будет равным единице.

– «Биты данных» – определяет число информационных бит в передаваемых и принимаемых байтах. Может принимать значение 4, 5, 6, 7, 8.

– «Стоповые биты» – задает количество стоповых бит. Поле может принимать следующие значения: «1» – один стоповый бит, «1,5» – полтора стоповых бита, «2» – два стоповых биат.

– «Управление RTS» – определяет, будут ли при обмене данными осуществляться управление приемом/передачей сигналом RTS. Может принимать значения «Выкл», «Прямое – (аппаратное)», «Прямое» и «Обратное».

– «Обработка ЭХО» – позволяет включать/выключать обработку «эха» переданного пакета по каналу связи.

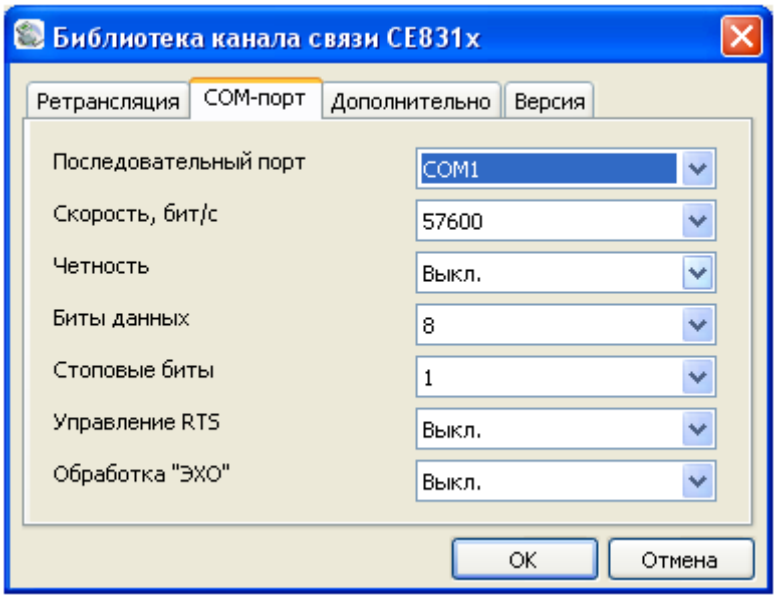


Рисунок 96 – Внешний вид окна «Библиотека канала связи Радиомодем CE831». Вкладка «COM-порт»

На вкладке «Дополнительно» (рисунок 97) расположены следующие параметры:

– «Прозрачный» – устанавливает прозрачный (широковещательный) режим работы, ретрансляция в данном режиме не поддерживается. Все устройства, использующие радиомодемы будут получать данные.

– «Пакетный» – устанавливает пакетный режим. В данном режиме поддерживается ретрансляция.

– «Программный контроль четности (7-1, чет)» – включает контроль четности.

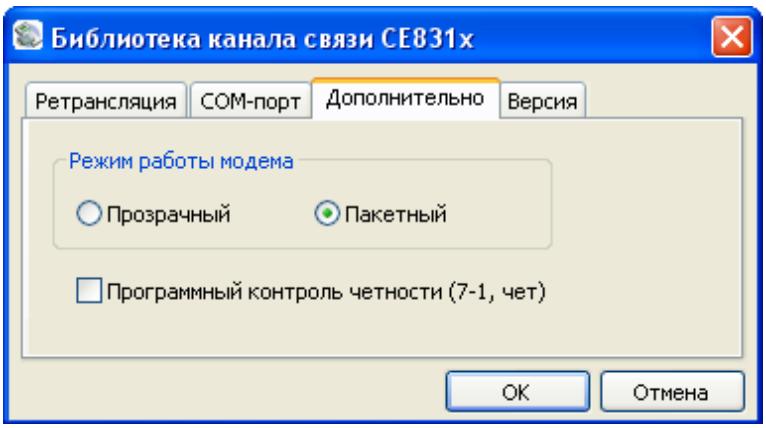


Рисунок 97 – Внешний вид окна «Библиотека канала связи Радиомодем CE831». Вкладка «Дополнительно».

На вкладке «Версия» расположена информация о дате и версии сборки «Библиотеки канала связи Радиомодема CE831».

Для обмена по радиоканалу со счетчиками, оборудованными встроенными радиомодулями, обычно используется радиомодем «CE831x», который подключается к COM-порту компьютера. У каждого внешнего модема и модуля, установленного в счетчик, имеется свой адрес, который по умолчанию совпадает с адресом или сетевым идентификатором счетчика (обычно это последние четыре цифры заводского номера счетчика). Данный адрес должен быть уникальным в пределах зоны охвата радиомодема. Процедура изменения адреса модема описывается в руководстве по эксплуатации радиомодема. Все радиомодули и радиомодемы поддерживают ретрансляцию, которая позволяет расширять зону охвата.

Последовательность настройки программы для работы со счетчиком с радиомодулем состоит из следующих этапов:

1) Подключение радиомодема «CE831x» к компьютеру.

2) Настройка канала связи. Создание нужного профиля настроек канала связи.

3) Создание в сети нового устройства и настройка его сетевых параметров.

4) Проверка наличия связи с устройством , посредством «Поиска устройств» или «Авторизации».

Подключение радиомодема «CE831» осуществляется к стандартному «COM-порту» компьютера, а для радиомодемов с интерфейсом «RS485», используется дополнительный преобразователь интерфейсов «CE824».

Настройка канала связи, заключается в создании необходимого профиля настроек, который будет автоматически использоваться для связи с нужным устройством (см. п. 3.2.1). Создание и настройка профиля производится в «Канал связи»→«Справочник настроек» (рисунок 98).

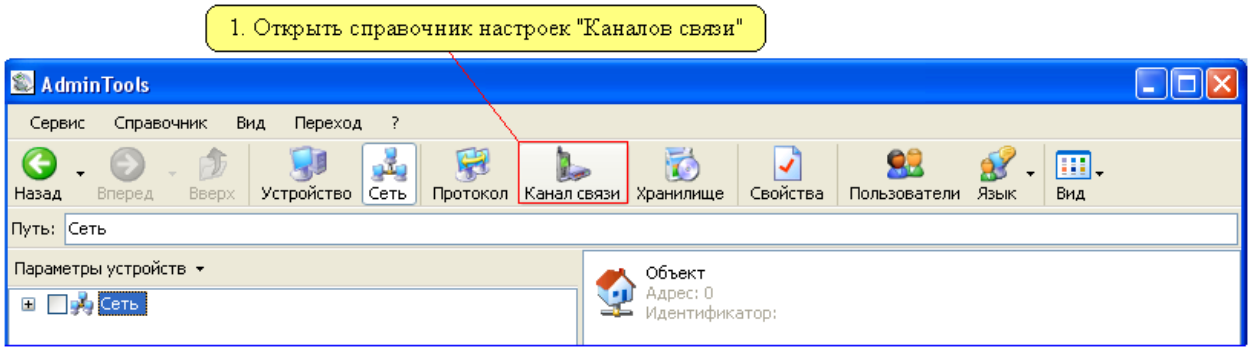


Рисунок 98 – Кнопка для доступа к справочнику настроек «Каналов связи»

В открывшемся окне (рисунок 99) необходимо создать новый профиль настроек.

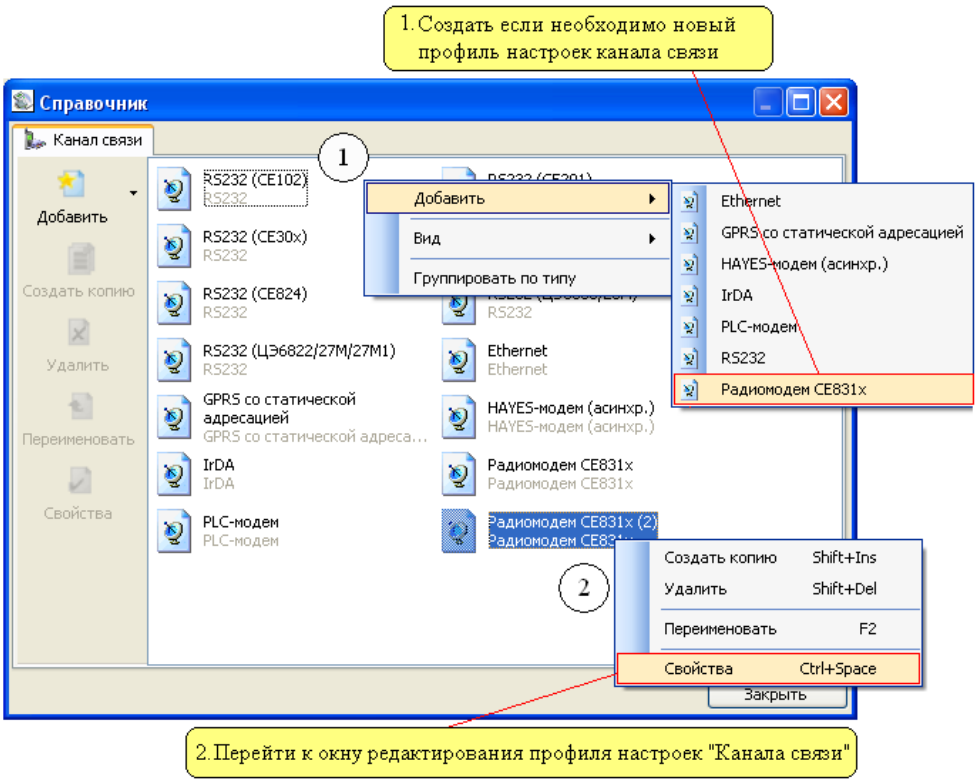


Рисунок 99 – Создание нового профиля настроек канала связи

Чтобы настроить новый профиль, нажмите на его пиктограмму правой кнопкой мыши и выберите пункт «Свойство» (рисунок 99). В появившемся окне на вкладке «Ретрансляция» установите следующие значения:

– «Приемник» – данному параметру необходимо установить адрес модема «приемника», который обычно совпадает с адресом счетчика, в котором он установлен.

– «Ретранслятор 1» – «Ретранслятор 7» – данные параметры необходимо заполнять, в случае если для связи с модемом и приемником используется ретрансляция. Адреса ретрансляторов вводятся последовательно по пути следования сигнала от радиомодема, подключенного к компьютеру, к радиомодулю–приемнику, установленному в счетчике. В случае, если ретранслятор не используется, то необходимо установить нулевое значение. Пример схемы ретрансляции сигнала приведен на рисунке 100.

Если необходимо создайте новый профиль настроек канала связи.

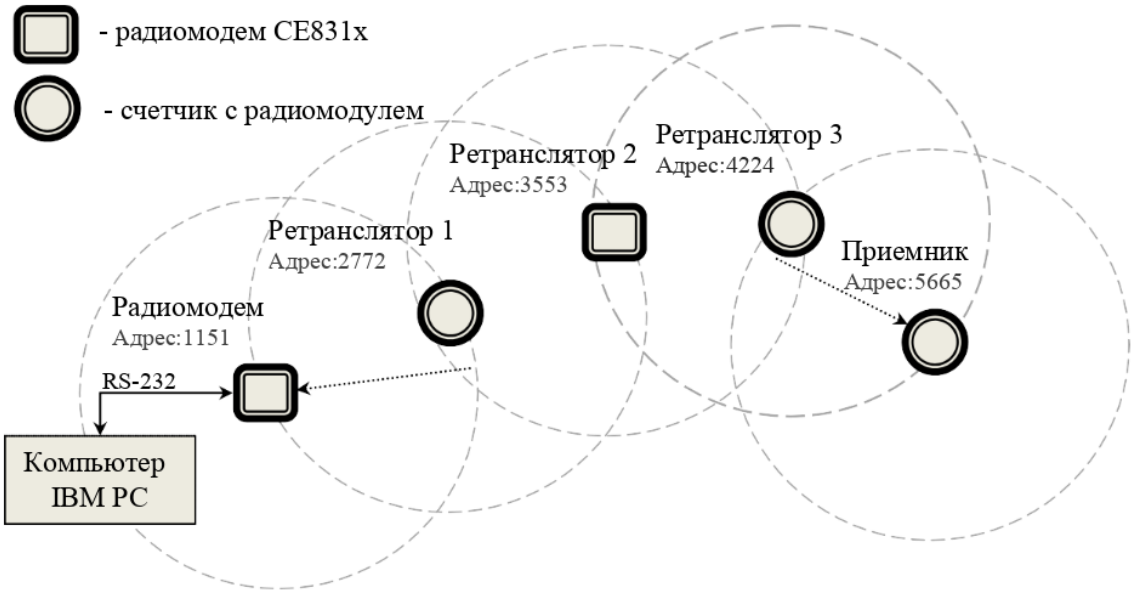


Рисунок 100 – Пример схемы ретрансляции

Пример внешнего вида вкладки «Ретрансляция» представлен на рисунке 101. Значения параметров, соответствующих схеме ретрансляции, приведены на рисунке 100.

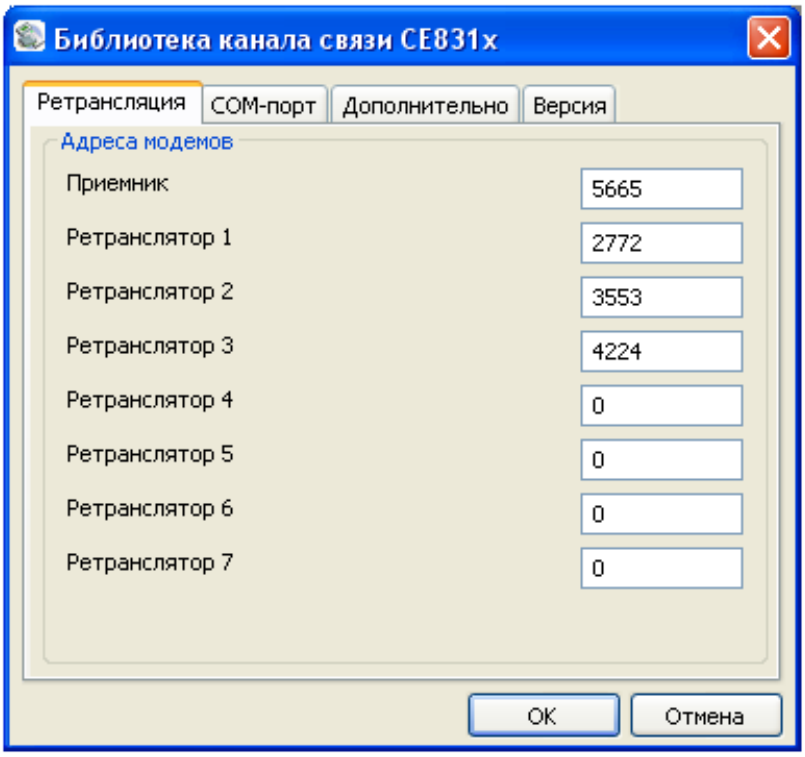


Рисунок 101 – Пример внешнего вида вкладки «Ретрансляция»

Далее необходимо установить параметры на вкладке «COM-порт», позволяющей настроить параметры порта, к которому подключен радиомодем «CE831». Внешний вид вкладки «COM-порт» представлен на рисунке 102.

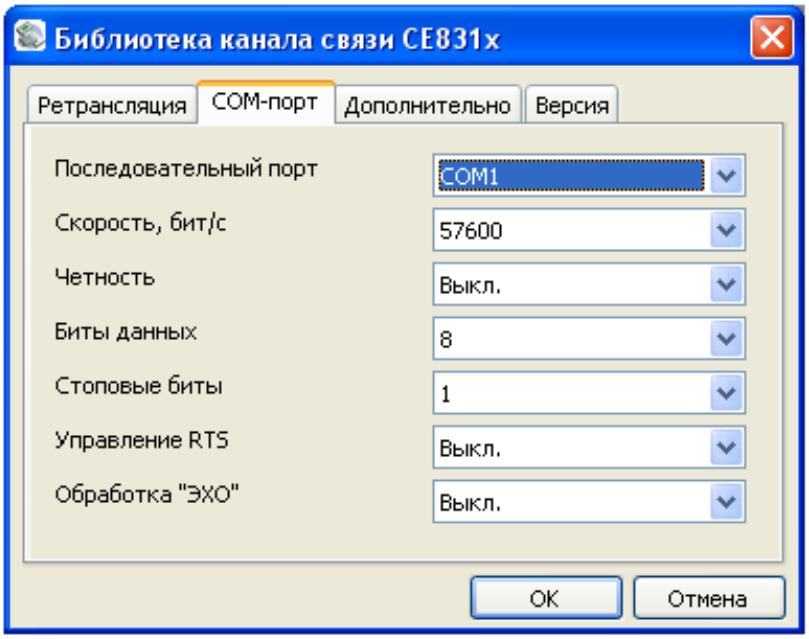


Рисунок 102 – Внешний вид вкладки «COM-порт»

Для параметра «Последовательный порт» необходимо выбрать из выпадающего списка «COM-порт», к которому подключен радиомодем. Обычно это «COM1», если не установлены дополнительные платы расширения «COM-портов». По умолчанию в радиомодемах установлены следующие значения:

– «Скорость» – «2400».

– «Четность» – «Выкл».

– «Биты данных» – 8.

– «Стоповые биты» – 1.

– «Управление RTS» – «Выкл».

– «Обработка ЭХО» – «Выкл».

На вкладке «Дополнительно» для параметра «Режим работы модема» необходимо установить значение «Пакетный». Параметр «Программный контроль четности (7-1, чет) необходимо устанавливать при работе со счетчиками, использующими протокол «ГОСТ Р МЭК 61107-2001» (счетчики CE30x, CE201). Чтобы сохранить параметры, нажмите кнопку «OK».

Также в настройках счетчиков работающих по протоколу «ГОСТ Р МЭК 61107-2001» должна быть установлена начальная скорость равная - 2400 бит/с. У

счетчиков CE102 должна быть установлена скорость 2400 бит/с.

Настройка протокола обмена для счетчиков с удаленным доступом заключается в установке необходимого времени ожидания ответа. По умолчанию установлено время ожидания 2–3 сек. (2000-3000мс). При использовании ретрансляции время может быть увеличено на 2-3 сек. для каждого ретранслятора.

В настройках для протоколов «ГОСТ Р МЭК 61107-2001» необходимо установить два флага для параметров «Обмен только на начальной скорости», «Обмен по PLC или радио-интерфейсу».

В зависимости от режима работы с устройством в программе необходимо выполнить следующие действия:

– «Одиночный режим» – перед выполнением авторизации на «Стартовой странице» в качестве «Канала связи» и «Протокола» необходимо установить созданные для данного устройства профили настроек. В поле «Адрес» или «Идентификатор» необходимо установить адрес или идентификатор счетчика.

– «Групповой режим» – в данном режиме при добавлении устройства в «Сеть», в окне «Свойства устройства» необходимо установить нужный профиль настроек «Канала связи» и «Протокола». В поле «Адреса» или «Идентификатор» установить адрес или идентификатор счетчика.

Для проверки наличия связи с устройством необходимо произвести «Поиск устройства» или «Авторизацию».

5.8 «Модем PLC CE832 C3(C4)»

Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек и выбрать пункт «Свойства». Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив пиктограмму нужного профиля настроек типа «Модем PLC CE832 C3(C4)».

Окно настроек канала связи типа «Модем PLC CE832 C3(C4)» представлено

на рисунке 103. В окне имеются три вкладки, на двух из которых расположены параметры для настройки канала связи.

На вкладке «Соединение» расположены следующие параметры:

– «Способ адресации PLC-модема (модуля в счетчике)» – параметр позволяет задавать способ адресации в отношении PLC-модема или модуля, с которым устанавливается соединение. Существует два способа адресации: «По адресу» и «По маршруту». «По адресу» – используется, если PLC-модем или модуль находится в прямой зоне слышимости хоста, и для связи с ним не требуются ретрансляторы. «По маршруту» – используется, если PLC-модем или модуль не находится в прямой зоне слышимости хоста, и для связи с ним требуется ретрансляция. Задать ретрансляторы можно в поле «Список ретрансляторов». По умолчанию используется способ адресации «По адресу».

– «Адрес хоста» – параметр позволяет задать адрес модема, который подключен к компьютеру. По умолчанию в данном поле установлен адрес «0». Адрес «0», означает, что будет использоваться широковещательная адресация хоста, то есть команды драйвера будут распознаваться вне зависимости от своего адреса.

– «Список ретрансляторов» – данный список позволяет настроить последовательность ретрансляции сигнала к конечному модему. Для настройки последовательности ретрансляции необходимо в каждое поле ввести адреса PLC-устройств (ретрансляторов) на пути от PLC-модема к конечному PLC-модулю. Также в данном списке напротив каждого параметра имеется цветовой индикатор. «Серый цвет» – адрес не указан, «Желтый цвет» – адрес указан. При установки соединения индикаторы окрашиваются: в «Зеленый цвет» – ретрансляция прошла успешно, «Красный цвет» – ретранслировать сигнал не удалось.

– «Адрес PLC-модема (модуля в счетчике)» – в данное поле необходимо ввести адрес конечного PLC-модуля (модема). Данный адрес, как и адрес счетчика, обычно совпадает с последними четырьмя цифрами заводского номера счетчика. По умолчанию в данном поле установлен максимально возможный адрес PLC-модема или модуля в счётчике.

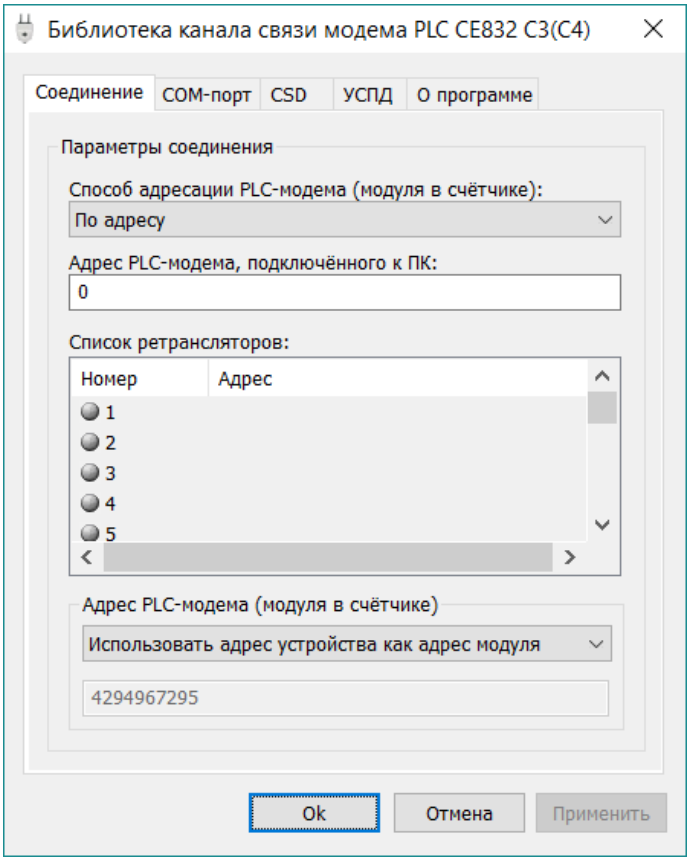


Рисунок 103 – Пример внешнего вида вкладки «Соединение»

На вкладке «COM-порт» представлены следующие параметры (рисунок 104):

– «Последовательный порт» – определяет номер «COM-порта», к которому подключено устройство. Возможны значения COM1...COM255.

– «Скорость» – определяет скорость обмена с устройством (бит/с). Возможны следующие значения: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200;

– «Четность» – определяет выбор схемы контроля четности. Данное поле должно содержать одно из следующих значений: «нет» - бит четности отсутствует; «нечет» - дополнение до нечетности; «чет» - дополнение до четности; «маркер(1)» - бит четности всегда равен 1; «пробел(0)» - бит четности всегда равен 0, значение «Программный(7-1,чет)» автоматически задает следующие настройки: «Четность»-«чет», «Биты данных» - «7», причем поле для выбора «Биты данных» становится недоступно, «Стоповые биты» - «1», поле для выбора «Стоповые биты» является доступным, но при любом установленном там значении количество стоп-бит будет равным единице;

– «Биты данных» – определяет число информационных бит в передаваемых и принимаемых байтах. Может принимать значения 4, 5, 6, 7, 8.

– «Стоповые биты» – задает количество стоповых бит. Поле может принимать следующие значения: «1» – один стоповый бит; «1,5» - полтора стоповых бита; «2» - два стоповых бита.

– «Управление RTS» – определяет, будет ли при обмене данными осуществляться управление приемом/передачей сигналом RTS. Может принимать значения: «Выкл», «Прямое – аппаратное», «Прямое» и «Обратное».

– «Программный контроль четности» – позволяет включить/выключить программный контроль четности. Данный параметр используется к примеру при использовании протокола «Протокол ГОСТ Р МЭК 61107-2001».

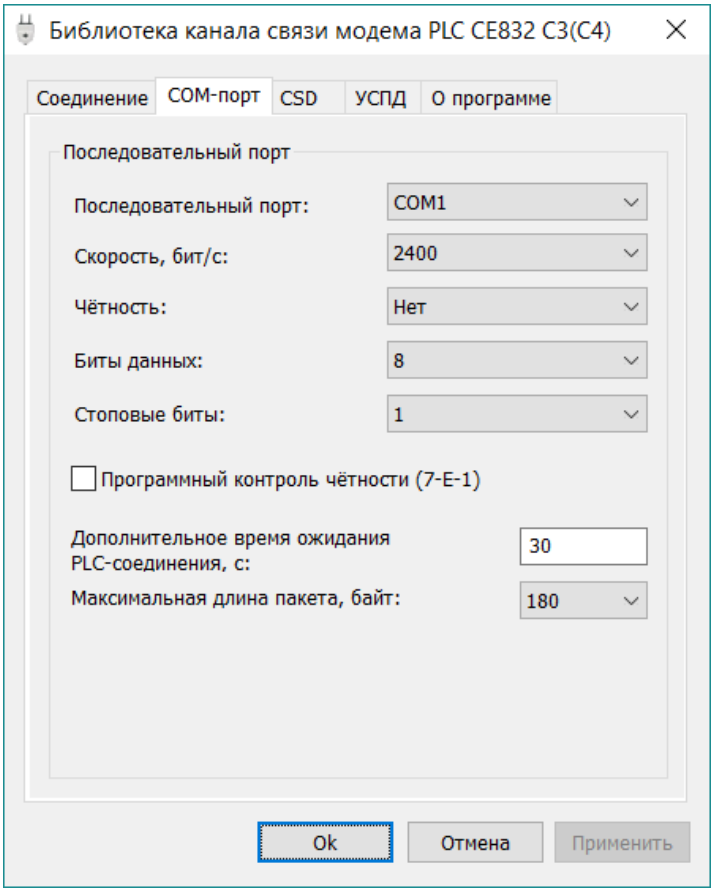


Рисунок 104 – Пример внешнего вида вкладки «COM-порт»

Вкладка «CSD» предназначена для настройки параметров CSD GSM-модема в том случае, если модем PLC подключен к УСПД и связь с модемом

осуществляется через прямой доступ УСПД, а для связи с самим УСПД используется GSM-модем.

Вкладка «УСПД» предназначена для настройки параметров прямого доступа УСПД в случае, если модем PLC подключен к УСПД и связь с модемом осуществляется через прямой доступ УСПД.

На вкладке «Общие» предоставлены параметры, позволяющие получить информацию о времени сборки и версии библиотеки.

Для обмена данными со счетчиками, оборудованными встроенными PLC-модулями, используется PLC-модем, подключаемый к «COM-порту» компьютера.

Настройка программы для работы с подобным счетчиком состоит из следующих основных этапов:

1) Подключение PLC-модема к компьютеру и сети, к которой также подключены счетчики оборудованные PLC-модулями.

2) Настройка канала связи. Создание нужного профиля настроек канала связи.

3) Создание в сети нового устройства и настройка его сетевых параметров.

4) Проверка наличия связи с устройством посредством «Поиска устройств» или «Авторизации».

Подключение PLC-модема осуществляется к стандартному «COM-порту» компьютера, а при использовании модемов с интерфейсом «RS-485» подключение осуществляется с использованием дополнительного преобразователя интерфейсов «CE824» (RS-232 <> RS485).

Настройка канала связи заключается в создании необходимого профиля настроек, которые будут автоматически использоваться для связи с нужным устройством (см. п. 3.2.1). Создание и настройка профиля производится в «Канал связи» → «Справочнике настроек» (рисунок 105).

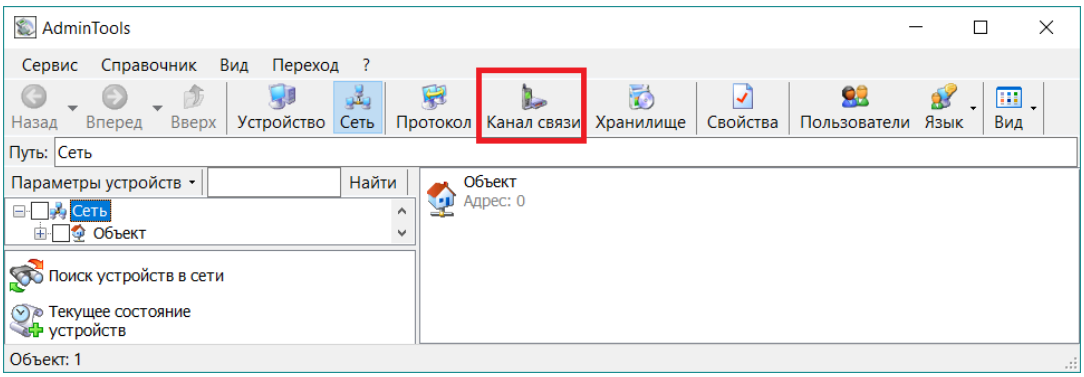


Рисунок 105 – Кнопка для доступа к справочнику настроек «Каналов связи»

В открывшемся окне (рисунок 106) создайте профиль настроек канала связи типа «PLC». Чтобы настроить новый профиль, нажмите на его пиктограмме правую кнопку мыши и выберите пункт «Свойства».

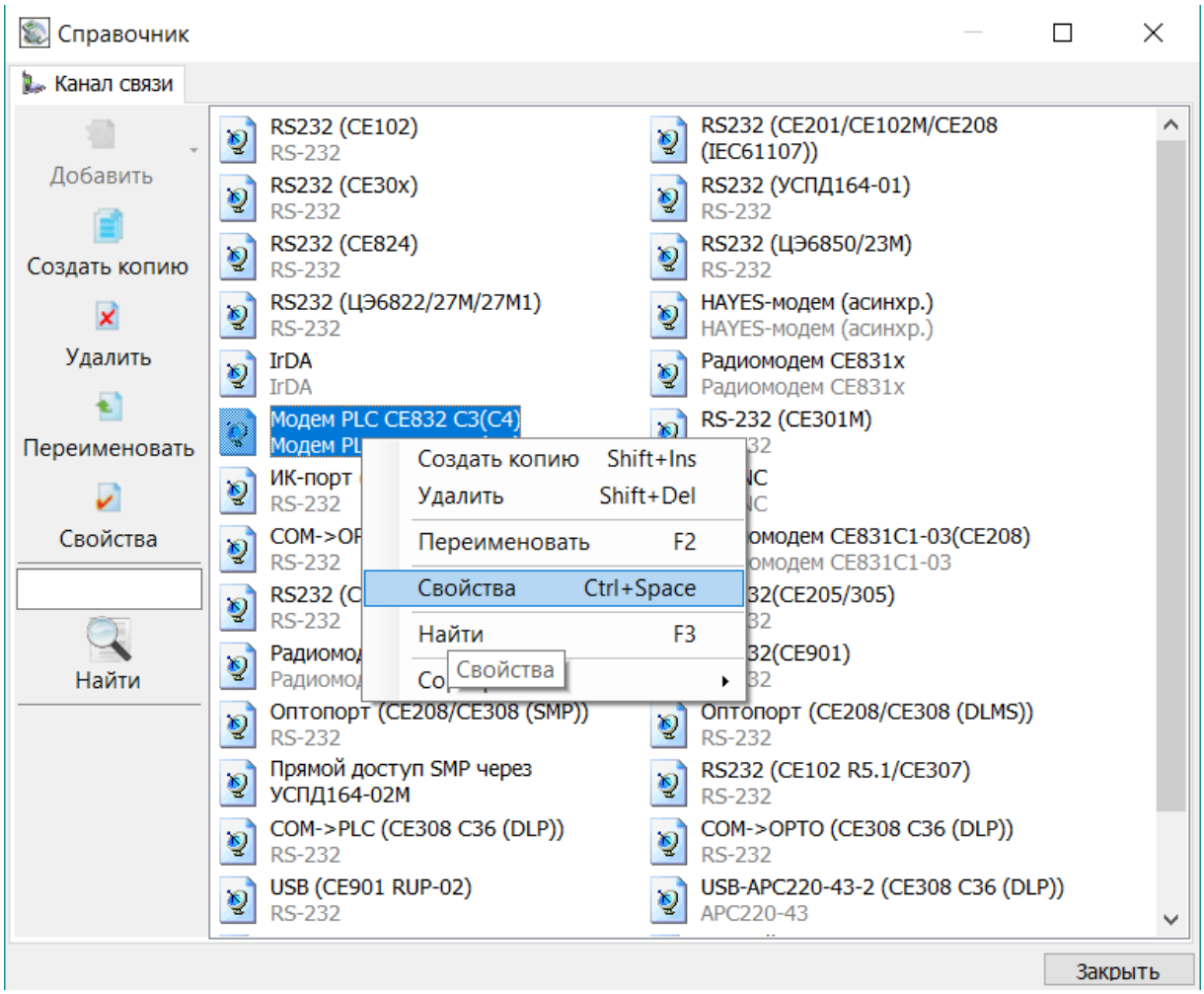


Рисунок 106 – Пункт меню «Свойства»

В появившемся окне на вкладке «Соединение» установите значения для параметров:

– «Адрес хоста» – параметр позволяет установить адрес модема, который подключен к компьютеру.

– «Список ретрансляторов» – данный список необходимо заполнять, в случае, если для связи с конечным приемником используется ретрансляция. Адреса ретрансляторов вводятся последовательно по пути от модема, подключенного к компьютеру, к модулю-приемнику установленному в счетчике. Пример схемы ретрансляции сигнала приведен на рисунке 107.

Если необходимо создайте новый профиль настроек канала связи.

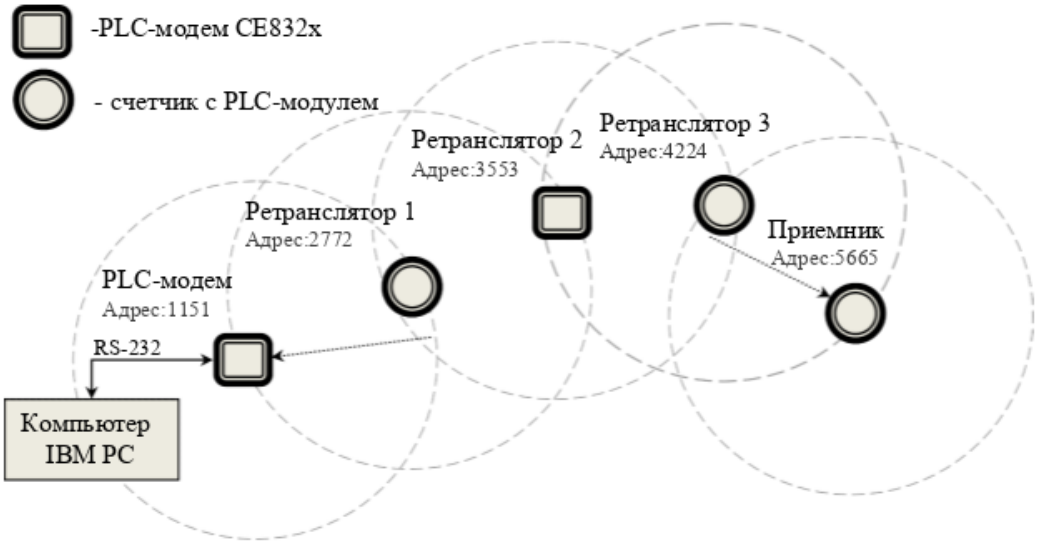


Рисунок 107 – Пример схемы ретрансляции

Пример внешнего вида вкладки «Соединение» представлен на рисунке 108. Значение параметров введены в соответствии со схемой ретрансляции приведенной на рисунке 107.

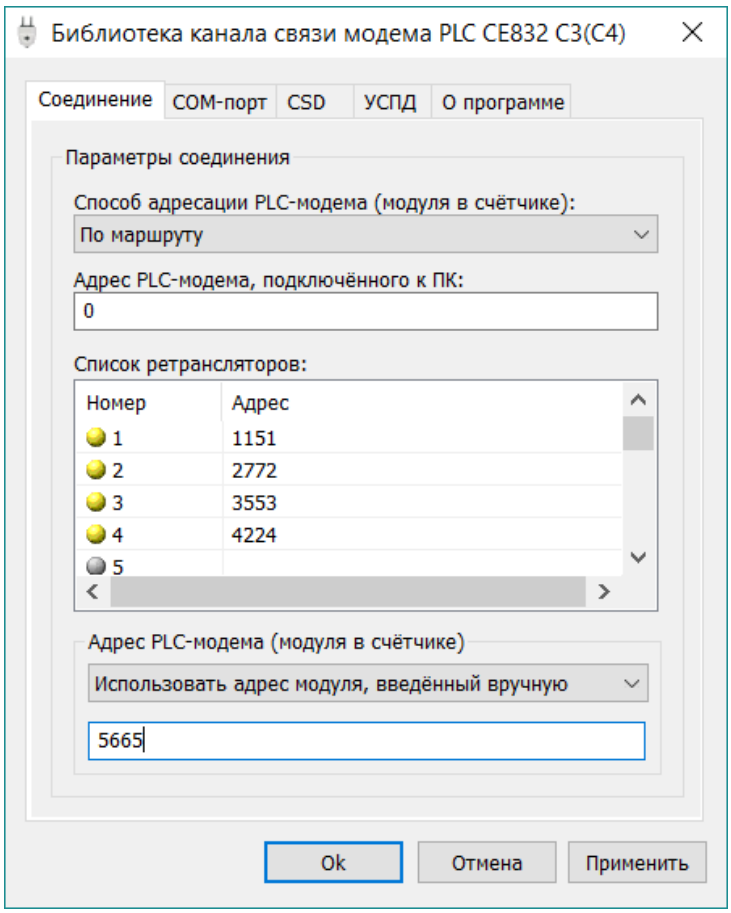


Рисунок 108 – Пример внешнего вида вкладки «Ретрансляция»

Далее необходимо установить требуемые значения на вкладке «COM-порт». Внешний вид вкладки «COM-порт» представлен на рисунке 109.

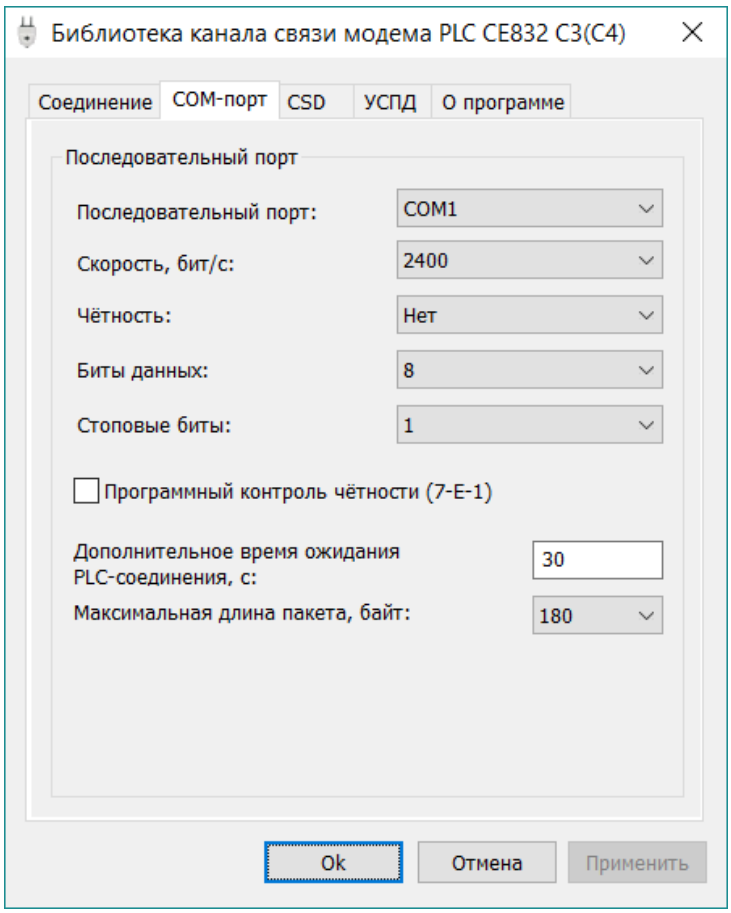


Рисунок 109 – Внешний вид вкладки «COM-порт»

Для параметра «Последовательный порт» необходимо выбрать из выпадающего списка «COM-порт», к которому подключен модем. Обычно это «COM1», если не установлены дополнительные платы расширения «COM-портов». По умолчанию в модемах установлены значение настроек, как на рисунке 109.

Чтобы сохранить параметры, нажмите кнопку «ОК». Проверить корректность введенных настроек можно путем установки пробного соединения по каналу связи. Для этого необходимо вызвать контекстное меню на профиле настроек канала связи (нажатием правой кнопки мыши) и выбрать пункт «Установить соединение». В результате чего на экран будет выведено сообщение о результате установки соединения.

Настройка протокола обмена для счетчиков с удаленным доступом заключается в установке необходимого времени ожидания ответа. По умолчанию время ожидания составляет 2-3 сек (2000-3000мс), но в зависимости от параметров

сети может потребоваться до 7 сек. (7000мс). При использовании ретрансляции время может быть увеличено на 2-3 сек. для каждого ретранслятора. Для протоколов «ГОСТ Р МЭК 61107-2001» в настройках протокола также необходимо установить два флага для параметров «Обмен только на начальной скорости», «Обмен по PLC или радио-интерфейсу».

Далее в зависимости от того, в каком режиме планируется работа с устройством в программе необходимо выполнить следующие действия:

– «Одиночный режим» – для работы в данном режиме при настройке параметров сеанса на «Стартовой странице» в поле выбора «Канала связи» необходимо выбрать профиль настроек (созданный ранее), у которого установлен нужный «Адрес-приемника» и последовательность ретрансляции:

– «Групповой режим» – в данном режиме при создании нового устройства в «Сети» в его сетевых настройках в поле выбора «Канала связи» необходимо установить нужны профиль настроек канала связи (с нужным адресом приемника и последовательностью ретрансляции).

Для проверки наличия связи с устройством необходимо произвести «Поиск устройства» или «Авторизацию».

5.9 «APC220-43»

Данный канал связи необходим для беспроводной передачи данных по радиоэфиру. Он используется для удаленной работы и конфигурирования устройств.

Подключение радиомодема «APC220-43» осуществляется по USB-интерфейсу и определяется операционной системой как COM-port.

Добавления профиля «APC220-43» осуществляется по аналогии со всеми устройствами. Подробнее описано в разделе «5.1 справочник каналов связи».

После создания профиля, необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек канала связи и выбрать пункт «Свойства». Также вызвать окно настроек можно при помощи

кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек предварительно выделив (нажатием левой кнопки мыши) пиктограмму нужного профиля настроек типа «APC220-43».

Окно настроек канала связи типа «APC220-43» представлено на рисунке 110.

На вкладке «Настройки» расположены следующие параметры:

– «Порт» – определяет последовательный порт, к которому подключено устройство.

– «Скорость» – определяет скорость обмена с устройством (бит/с). Возможны следующие значения: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200.

– «Канал» – определяет частоту сети (МГц). Возможные значения указаны в таблице 1.

– «ID сети» – определяет идентификатор сети. Так как устройство может работать в разных сетях, значение по умолчанию:12345.

На вкладке «Информация» предоставлены параметры, позволяющие получить информации о времени сборки и версии библиотеки.

Таблица 3 – Значение частот каждого из каналов

Канал	Частота (МГц)

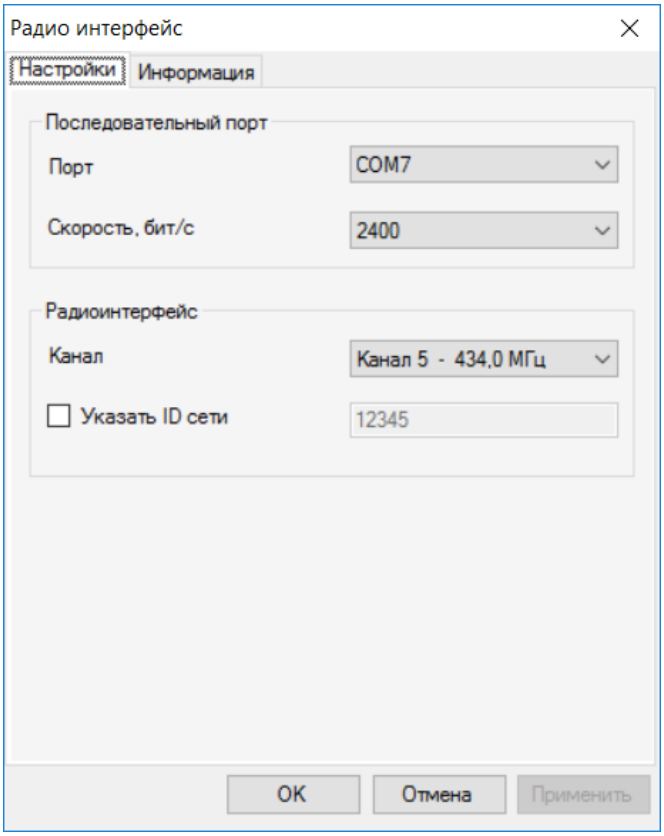


Рисунок 110 – Пример внешнего вида вкладки «Настройки»

5.10 «CE_NC»

Канал связи «CE_NC» предназначен для обмена данными с удаленным конечным устройством, подключенному к коммуникационному серверу CE-NetConnections.

Для вызова диалогового окна настроек канала связи нажмите правой кнопкой мыши по пиктограмме нужного профиля и выберите пункт «Свойство». Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив пиктограмму нужного профиля настроек типа «CE_NC».

В окне все параметры сгруппированы на трех тематических вкладках:

1) Вкладка «Настройки TCP/IP» (рисунок 111) содержит поля настроек соединения с коммуникационным сервером CE-NetConnections по протоколу «TCP/IP» и состоит из следующих полей:

– «IP-адрес» – определяет сетевой IP-адрес интерфейса сервера «CE NetConnection».

– «Хост» – определяет доменное (символьное) имя интерфейса сервера CE NetConnection. Символьное имя используется как альтернатива IP-адресу, в том случае, если адрес удаленного интерфейса сервера зарегистрирован в системе доменных имен (DNS) и ему присвоено символьное имя (например www.cencserver.net).

– «Порт» – определяет номер порта протокола транспортного уровня («TCP»), через который будет осуществляться обмен данными с сервером. Значение должно соответствовать любому из портов, указанных в настройках сервера «CE-NetConnections».

– Флаг «Отключение приёма и передачи» – параметр отключает прием и передачу по каналу перед закрытием сессии. Этот флаг рекомендуется устанавливать всегда, если нет необходимость выполнять какие-либо специфические действия.

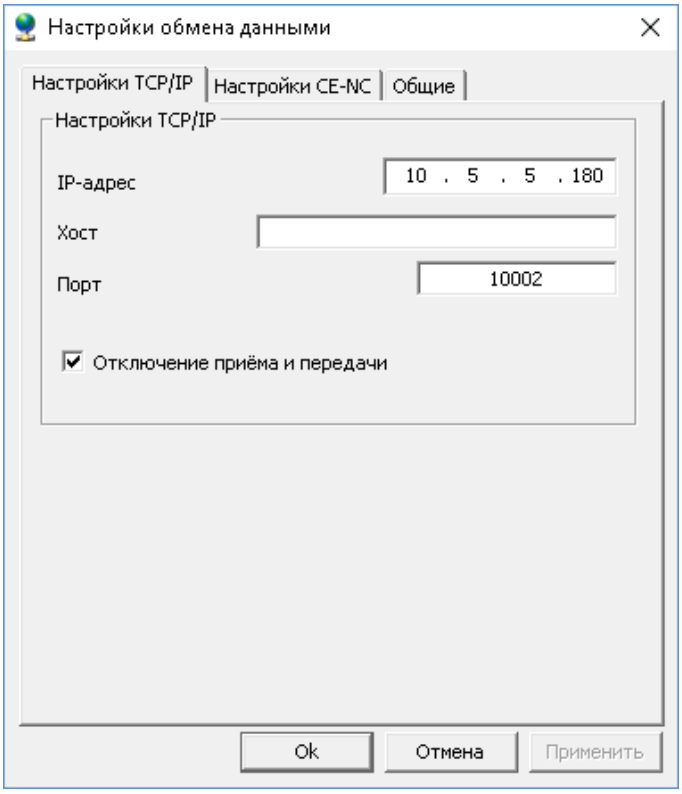


Рисунок 111 – Внешний вид настроек канала связи «CE_NC». Вкладка «Настройки TCP/IP»

2) Вкладка «Настройки CE_NC» содержит поля параметров, идентифицирующих устройства на сервере, с которыми необходимо установить соединение, а также параметры авторизации на сервере (рисунок 112).

– Поля «Имя пользователя» и «Пароль» служат для указания данных аутентификации пользователя на сервере.

– «Серийный номер» – поле для задания уникального заводского серийного номера устройства, с которым предполагается обмен данными.

– «Системный адрес» – поле для задания системного адреса, под которым устройство зарегистрировано на сервере.

Оба поля «Серийный номер» и «Системный адрес» служат для идентификации устройства, подключенного к серверу, и для обмена данными с устройством достаточно заполнить одно из этих двух полей. Если заполнены оба поля, то доступ к устройству будет осуществляться по серийному номеру.

– «Время ожидания ответа от сервера, с» – поле для задания таймаута ожидания ответного пакета от сервера, по истечении которого связь с сервером будет считаться не установленной или утерянной.

– Переключатель «Отображать в мониторе обмена служебный трафик» – параметр отображает в мониторе обмена ПО «AdminTools» пакеты протокола «CE-NC». При выключенном состоянии в мониторе обмена будут отображаться только пакеты обмена с конечным устройством.

– Переключатель «Программный контроль четности 7-E-1» предназначен для включения/выключения программного преобразования байт в пакете протокола конечного устройства в формате 7-E-1.

– Переключатель «Маршрутизатор в CE805M» устанавливается, если связь с конечным устройством происходит через внутренний маршрутизатор УСПД CE805M.

3) Вкладка «Общие» – содержит общую информацию о канале связи.

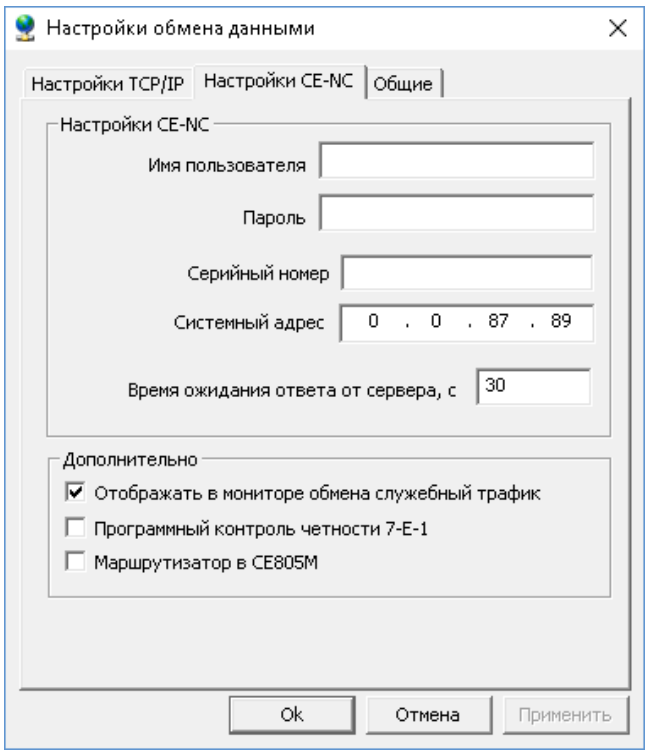


Рисунок 112 – Внешний вид настроек канала связи «CE_NC», вкладка «Настройки CE_NC»

5.11 «Прямой доступ через CE805M»

Канал связи «Прямой доступ через CE805M» предназначен для обмена данными с конечным устройством посредством предоставления прямого доступа к одному из коммуникационных интерфейсов УСПД CE805M.

Для связи с УСПД CE805M в библиотеке реализована возможность использования одного из трех каналов связи: RS-232, Ethernet или Hayes-модем.

Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек канала связи типа «Прямой доступ через CE805M» и выбрать пункт «Свойство». Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив пиктограмму нужного профиля настроек.

В результате на экране появится окно настроек канала связи «Настройка канала связи». Диалоговое окно настроек соединения включает в себя четыре тематических вкладки:

– Вкладка «Канал связи» (рисунок 113), предоставляет возможность пользователю настраивать параметры соединения с УСПД. Все параметры на вкладке разделены на три группы. В каждой группе находятся параметры, относящиеся к определенному каналу связи, который, в свою очередь, выбирается путем установки переключателя в верхнем левом углу каждой группы. Все настройки вкладки описаны в данном руководстве в разделах, соответствующих каналам связи каждой группы (см. п.п.5.2 – 5.4).

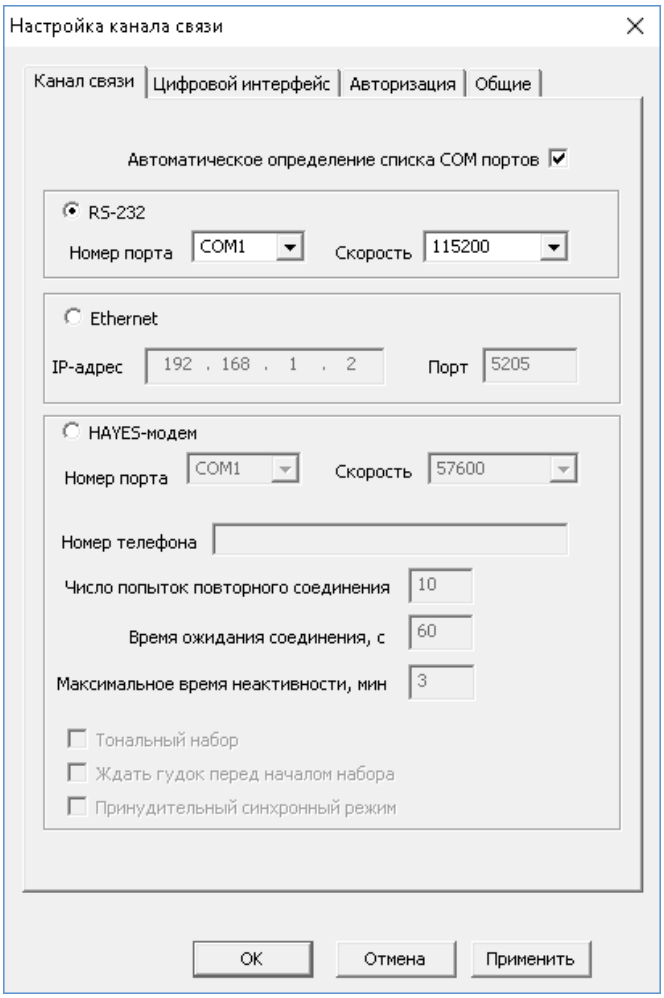


Рисунок 113 – Внешний вид вкладки «Канал связи»

– Вкладка «Цифровой интерфейс» (рисунок 114) позволяет определить объект обмена данными:

1) «Прямой доступ» определяет будет ли активен прямой доступ к интерфейсу во время обмена данными. При выключении параметра обмен будет производиться непосредственно с сами УСПД по протоколу BiSync.

2) «Контроль четности 7-Е-1» предназначен для включения/выключения программного преобразования байт в пакете в формат 7-Е-1.

3) «Канал» определяет к какому интерфейсу УСПД будет осуществляться прямой доступ.

4) «Подключение» определяет канал связи, через который конечное устройство было подключено к интерфейсу УСПД.

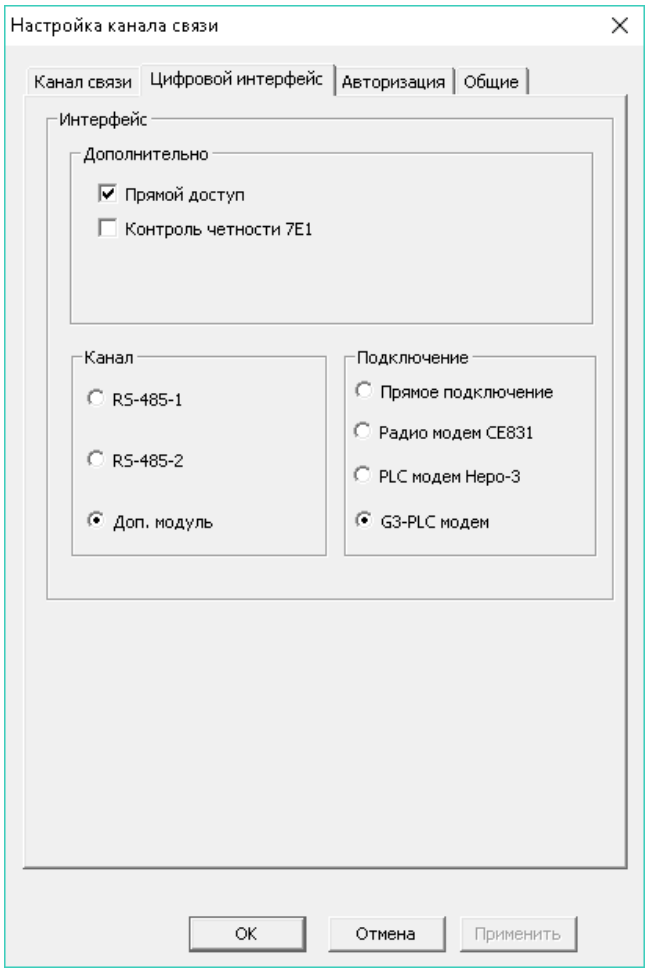


Рисунок 114 – Внешний вид вкладки «Цифровой интерфейс»

– Вкладка «Авторизация» (рисунок 115) содержит поля настроек, определяющих параметры сеанса связи с УСПД.

1) Поля «Адрес устройства» и «Адрес компьютера» задают значения числовых идентификаторов УСПД и открывающего сеанс связи устройства.

2) Поля «Имя пользователя» и «Пароль» служат для задания информации для аутентификации пользователя при открытии сеанса связи с УСПД.

3) Поле «Время до закрытия сеанса, сек» предназначено для задания времени неактивности сеанса связи, по истечении которого сеанс закрывается.

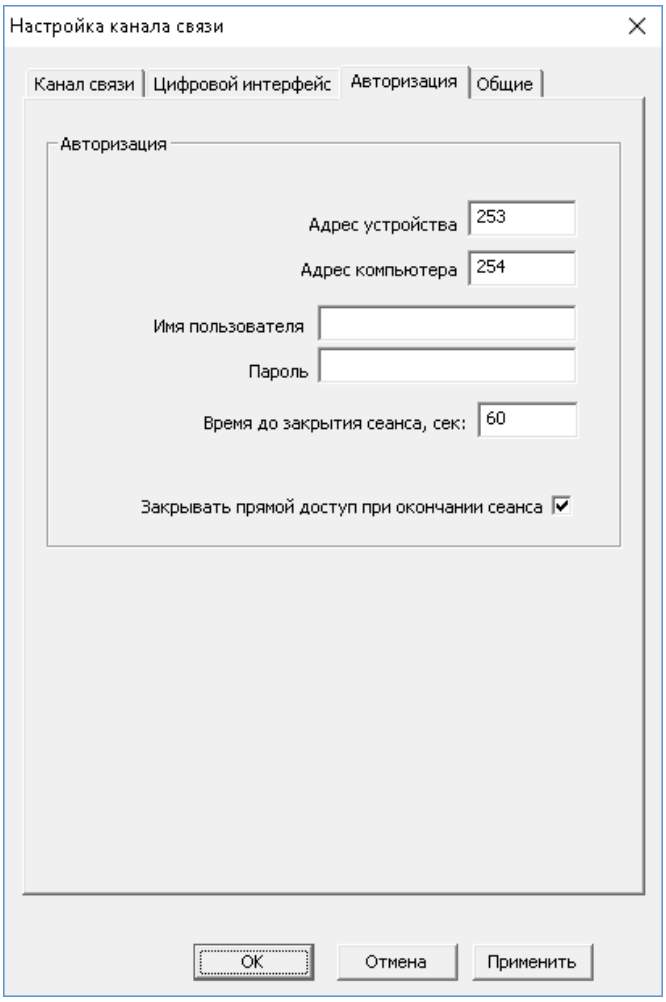


Рисунок 115 – Внешний вид вкладки «Авторизация»

– Вкладка «Общие» – содержит общую информацию о канале связи.

5.12 «NNCL-2»

Библиотека канала связи «NNCL-2» предназначена для обмена данными с устройствами по радио или PLC канала технологии Hepo-III с помощью модема CE836C1.

Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек канала связи типа «NNLC-2» и выбрать пункт «Свойство». Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели инструментов справочника настроек, предварительно выделив пиктограмму нужного профиля. В результате на экране появится окно «Настройка канала связи», имеющие две вкладки: «Настройки связи» и «Общие».

Вкладка «Настройки связи» (рисунок 116) содержит в себе поля для настройки соединения с модемом CE836C1.

Модем имеет 2 физических интерфейса для подключения: USB и RS-485. Библиотека NNCL-2, позволяет подключиться к модему напрямую (через USB интерфейс ПК), либо через соответствующий преобразователь к одному из интерфейсов. При прямом подключении, для определения порта к которому подключен модем, необходимо подключить модем к ПК через интерфейс USB. В диспетчере устройств ОС в ветке «Порты COM и LPT» будет показан номер виртуального порта подключенного устройства (рисунок 117).

Интерфейс ПК, через который должна осуществляться связь, выбирается при помощи переключателей: «COM порт» и «TCP/IP», которые расположены в верхнем левом углу у каждой группы настроек.

– Поле «Выбор COM порта» – определяет номер виртуального «COM-порта», к которому подключено устройство.

– «Скорость» – определяет скорость обмена с модемом (бит/с).

– «Четность» – определяет выбор схемы контроля четности.

– «Биты данных» – определяет число информационных бит в передаваемых и принимаемых байтах. Может принимать значения 4, 5, 6, 7, 8.

– «Стоповые биты» – задает количество стоповых бит. Поле может принимать следующие значения: «1» – один стоповый бит; «1,5» – полтора

стоповых бита; «2» – два стоповых бита.

– «IP-Адрес» – задает IP-адрес удаленного интерфейса при соединении с модемом через Ethernet.

– «Порт» – определяет TCP порт удаленного интерфейса.

– «Программный контроль четности 7-E-1» предназначен для включения/выключения программного преобразования байт в пакете протокола конечного устройства в формате 7-E-1.

– «Показывать трафик протокола модема» служит для включения/выключения отображения в мониторе обмена ПО «AdminTools» пакетов протокола NNCL-2. При включенном состоянии переключателя в мониторе обмена будут отображаться только пакеты обмена с конечным устройством.

– «Таймаут ожидания выполнения операции сек» – задает промежуток времени по истечении которого, транзакция будет считаться неудачной, если не было ответа от удаленного устройства.

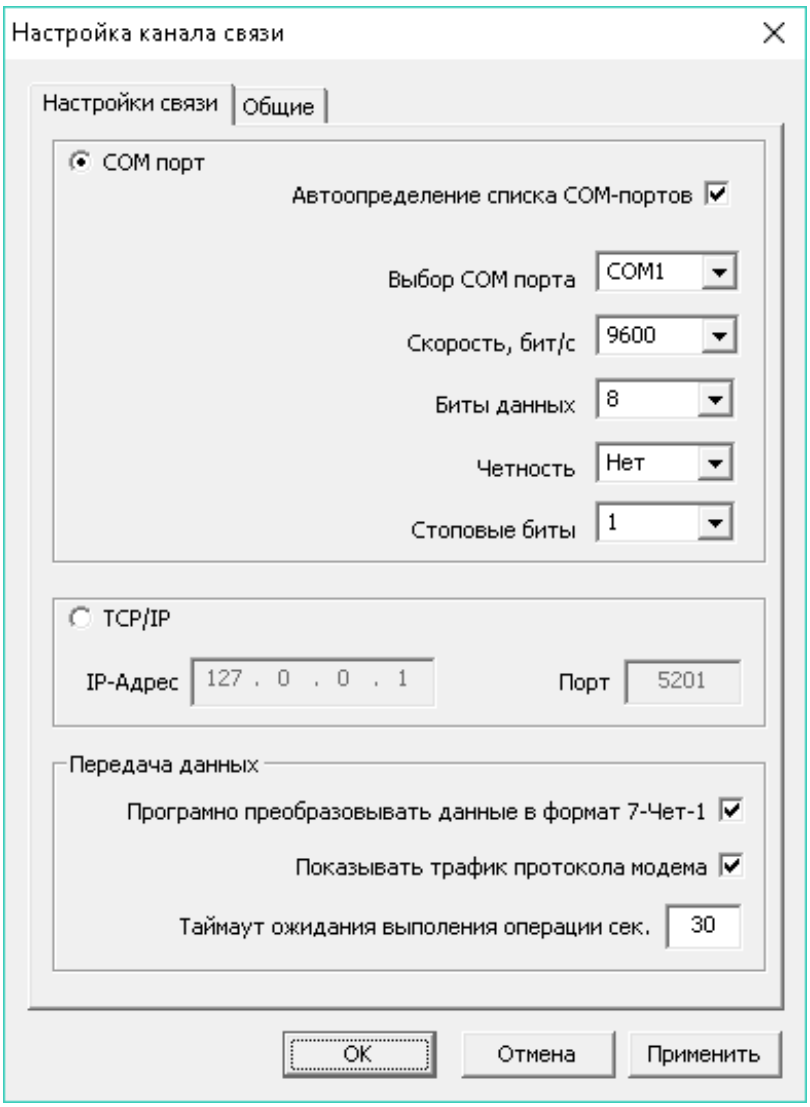


Рисунок 116 – Внешний вид вкладки «Настройка связи»

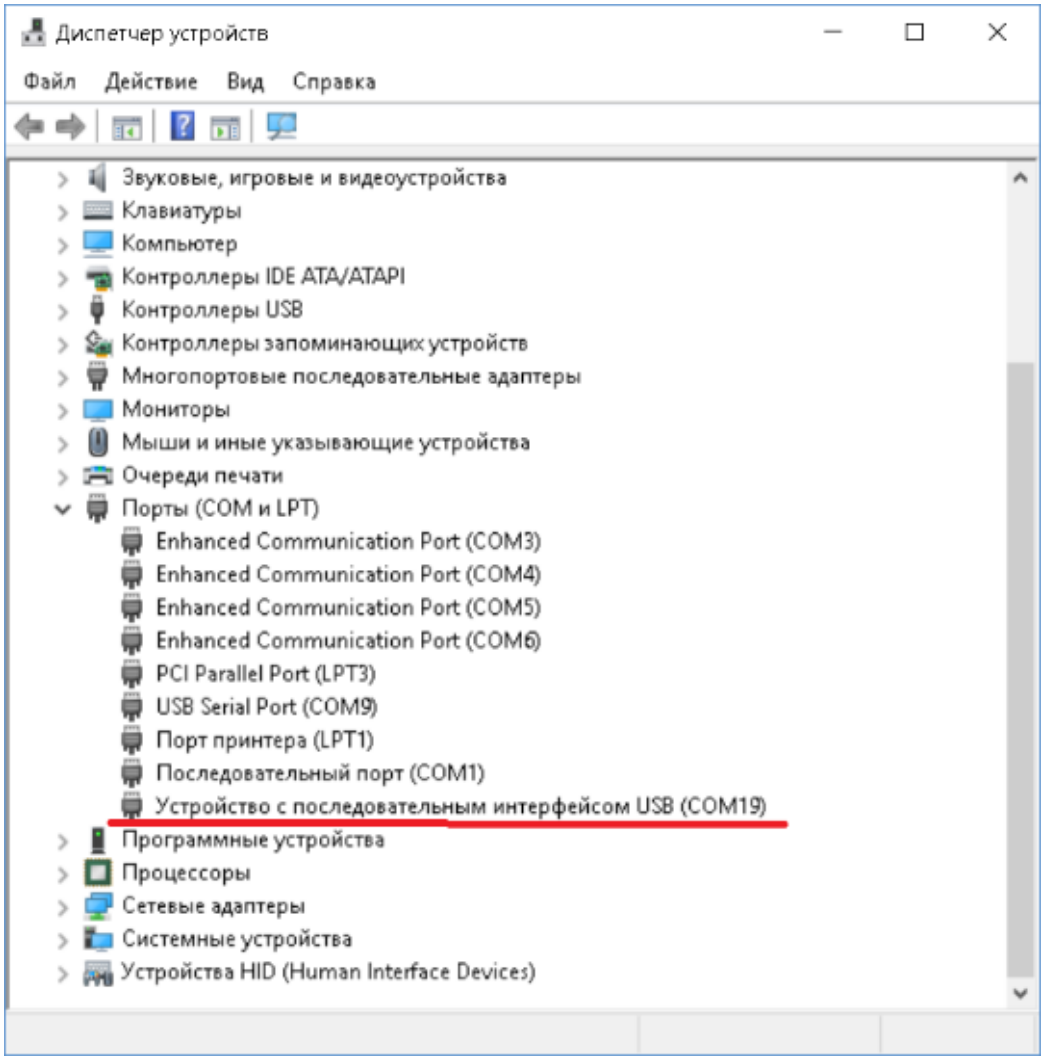


Рисунок 117 – Номер виртуального COM-порта подключенного модема CE836C1 в окне диспетчера устройств

Для обмена данными по протоколу ГОСТ IEC61107-2001 необходимо внести следующие изменения (рисунок 118):

– Значение поля «Время ожидания ответа» установить в 100000.

– Значение поля «Количество перезапросов» установить в 0.

– Значение поля «Задержка между получением сообщения и передачей ответа» установить в 200.

– Установить переключатель «Обмен только на начальной скорости».

– Установить переключатель «Использовать групповое чтение».

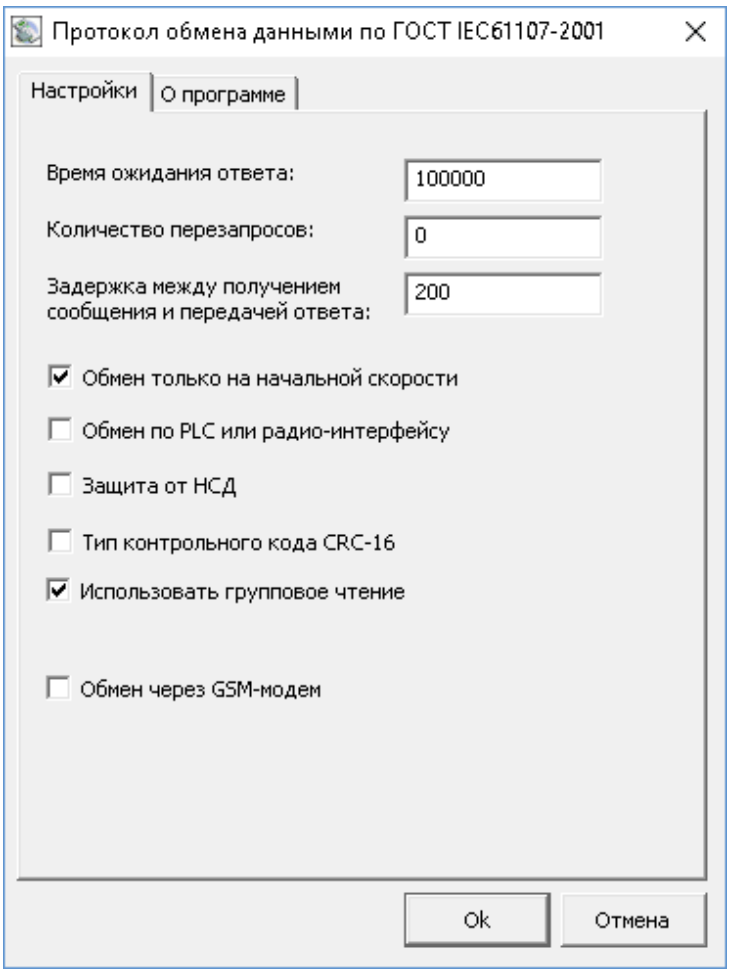


Рисунок 118 – Настройки библиотеки протоколов для обмена с устройствами с протоколом ГОСТ IEC61107-2001

Для обмена с устройствами, поддерживающими другие протоколы (не ГОСТ IEC61107-2001), в настройках соответствующей библиотеки протокола рекомендуется установить время ожидания ответа от устройства не менее 240 секунд, а количество перезапросов установить в нуль.

5.13 «Радиомодем CE831C1»

Канал связи предназначен для работы с модемами CE831C1-03 и обмена по радиоканалу с устройствами, в которых установлен радиомодуль CE831M.

Для вызова окна настроек канала связи необходимо вызвать контекстное меню (нажатием правой кнопки мыши) на пиктограмме нужного профиля настроек

канала связи и выбрать пункт «Свойства». Также вызвать окно настроек можно при помощи кнопки «Свойства» на панели справочника каналов связи настроек, предварительно выделив пиктограмму нужного профиля.

Окно настроек канала связи радиомодема CE831C1 представлено на рисунке 119. В окне имеются три вкладки:

1) Вкладка «Соединение» содержит следующие параметры:

– «Адресация радиомодема (модуля в счетчике)» – параметр позволяет задавать способ адресации в отношении радиомодема или модуля, с которым устанавливается соединение. Существует два способа адресации:

1) Использовать адреса устройства, как адреса модуля.

2) Использовать адреса модуля введенные вручную.

Если выбран первый способ адресации, то в качестве адреса радиомодуля используется адрес или идентификатор устройства, указанные в параметрах устройства.

Если выбран второй способ адресации, то адрес модуля необходимо ввести на панели адресации в настройках канала связи.

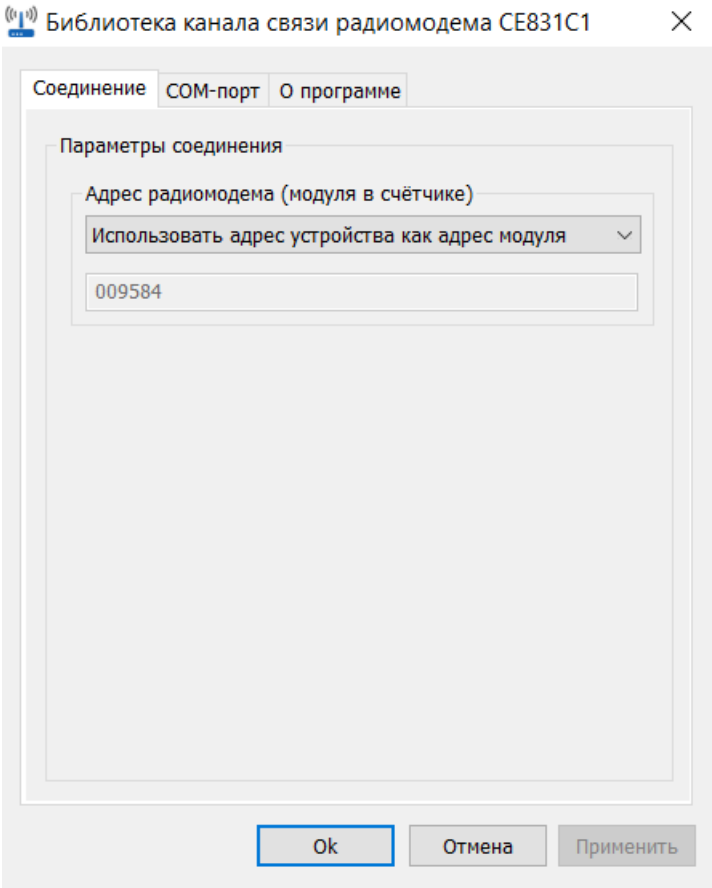


Рисунок 119 – Вкладка «Соединение» настроек канала связи

На вкладке «COM-порт» (рисунок 120) представлены следующие параметры:

– «Последовательный порт» – определяет номер «COM - порта», к которому подключено устройство. Возможны значения COM1…COM255.

– «Скорость» – определяет скорость обмена с устройством (бит/с). Возможны следующие значения: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200.

– «Четность» – определяет выбор схемы контроля четности. Данное поле должно содержать одно из следующих значений: «нет» – бит четности отсутствует; «нечет» - дополнение до нечетности; «чет» - дополнение до четности; «маркер(1)» - бит четности всегда равен 1; «пробел(0)» - бит четности всегда равен 0, значение «Программный(7-1,чет)» автоматически задает следующие настройки: «Четность»-«чет», «Биты данных» - «7», причем поле для выбора «Биты данных» становится недоступно, «Стоповые биты» - «1», поле для выбора

«Стоповые биты» является доступным, но при любом установленном там значении количество стоп-бит будет равным единице.

– «Биты данных» – определяет число информационных бит в передаваемых и принимаемых байтах. Может принимать значение 4, 5, 6, 7, 8.

– «Стоповые биты» – задает количество стоповых бит. Поле может принимать следующие значения: «1» - один стоповый бит; «1,5» - полтора стоповых бита; «2» - два стоповых бита.

– «Управление RTS» – определяет, будет ли при обмене данными осуществляться управление приемом/передачей сигналом RTS. Может принимать значения: «Выкл», «Прямое – (аппаратное), «Прямое» и «Обратное».

– «Программный контроль четности» – позволяет включить/выключить программный контроль четности. Данный параметр используется, к примеру, при использовании протокола «Протокол ГОСТ Р МЭК 61107-2001».

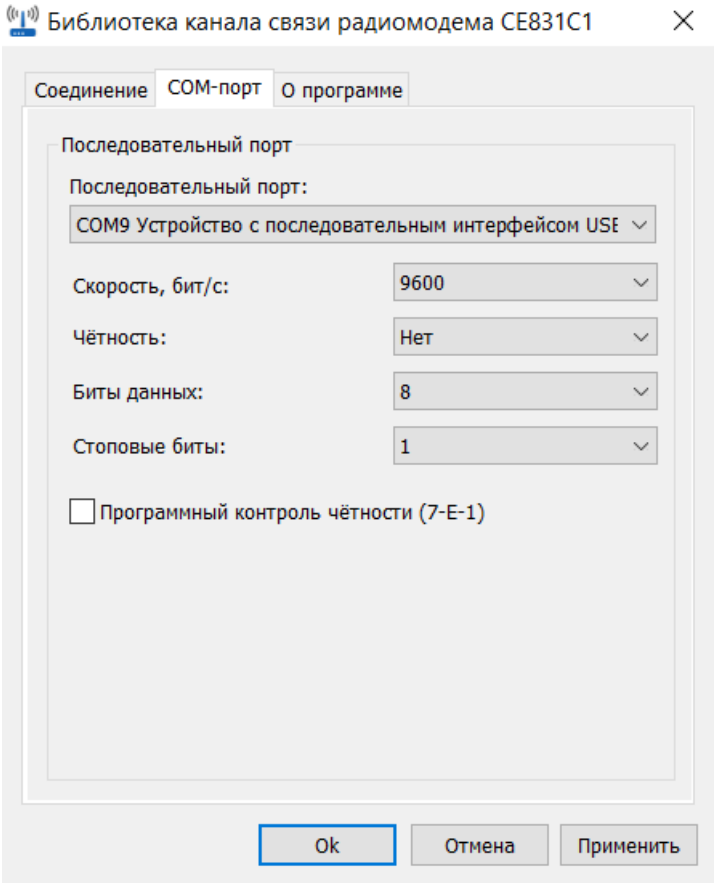


Рисунок 120 – Вкладка COM-порта канала связи радиомодема

6. Задачи

6.1 Доступ к панели задач

Модуль предназначен для ускорения выполнения разнотипных действий с устройством. При работе пользователь создает задачу с нужной последовательностью действий и затем по необходимости запускает ее.

Каждая задача состоит из действий. Под действием понимается любая операция на закладке устройства в программе, связанная с обращением к устройству или хранилищу данных (чтение/запись/импорт/экспорт).

Для доступа к модулю задач в одиночном режиме необходимо в списке типов устройств выбрать нужный тип устройства (рисунок 121).

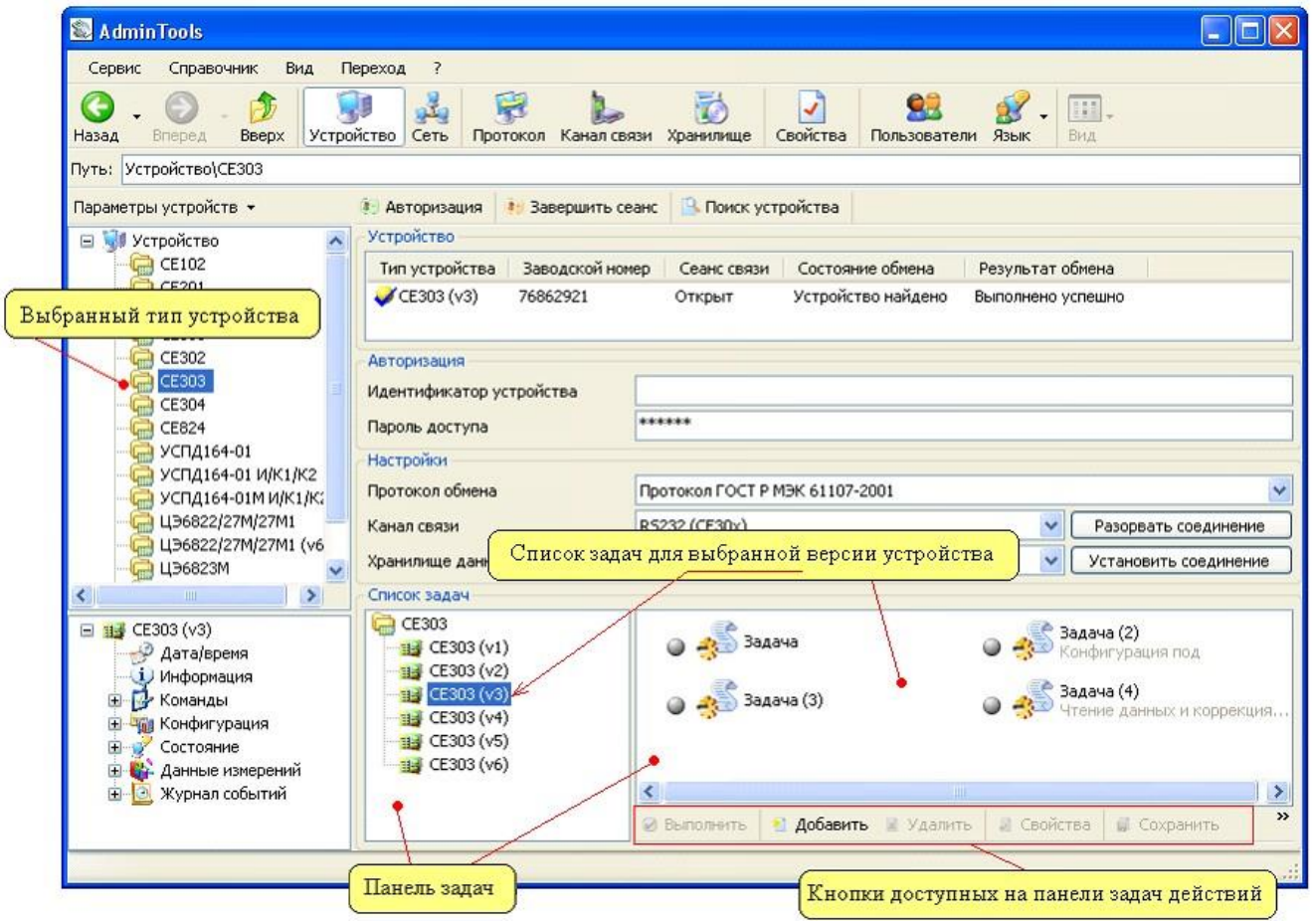


Рисунок 121 – «Панели задач» при работе в «Одиночном режиме»

В результате в правой нижней части окна станет доступна панель «Список задач». На данной панели расположено поле «Устройство» и доступные задачи.

Поле «Устройство» – предназначено для указания конкретной версии устройства. Установить точную версию можно как вручную, так и автоматически. Для автоматической идентификации типа устройства необходимо произвести «Авторизацию» или «Поиск устройства», после которой необходимое значение установится автоматически.

Для доступа к панели задач в «Групповом режиме» работы требуется в окне «Сеть» выбрать одно из устройств, для которого необходимо выполнить задачу. В результате в нижней части окна (рисунок 122) станет доступна панель «Задач».

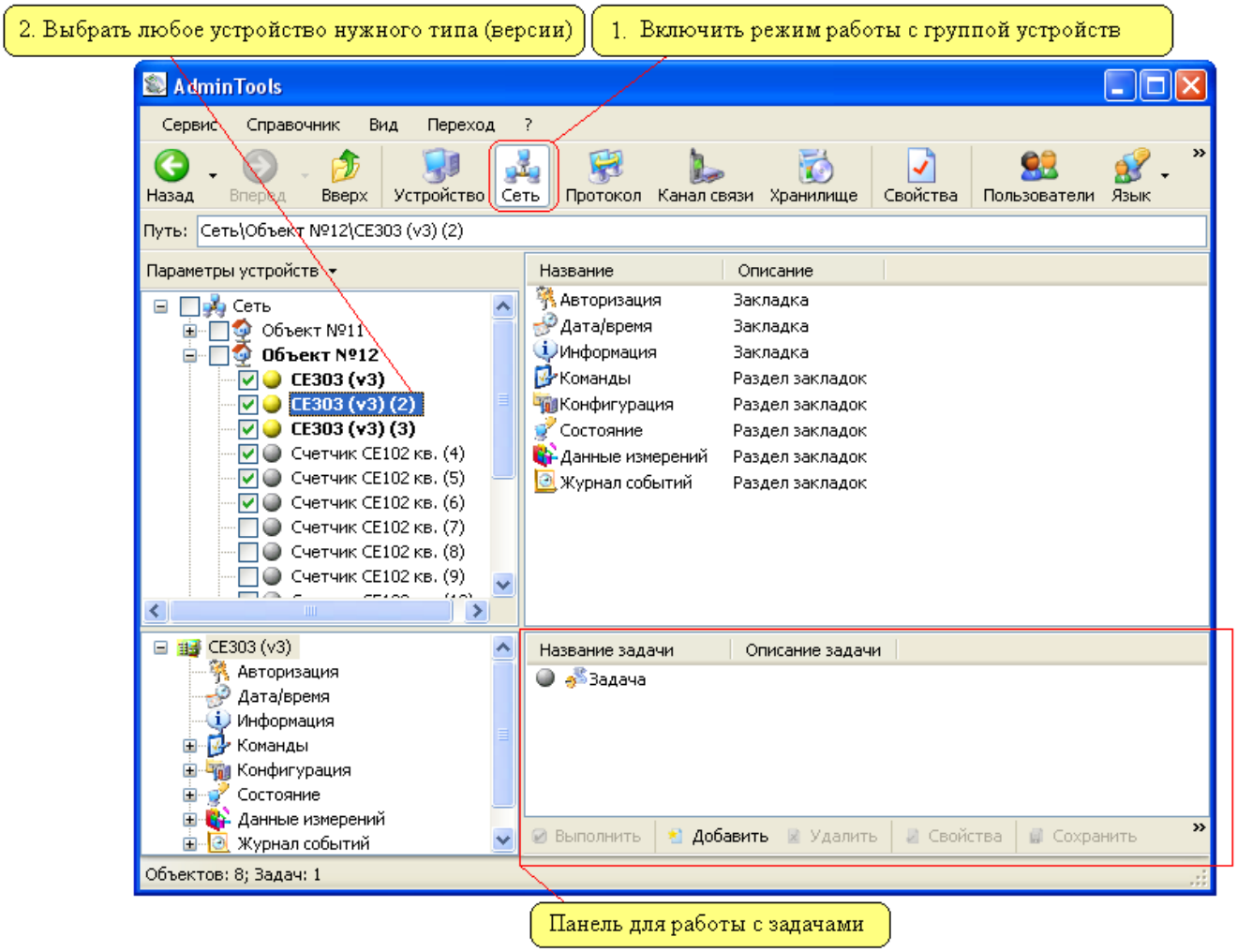


Рисунок 122 – Расположение «Панели задач» при работе в «Групповом режиме». Порядок действий для перехода к «Панели задач»

Принцип работы с данной панелью аналогичен «Одиночному режиму», за исключением того, что эта задача может быть выполнена последовательно для нескольких устройств.

6.2 Создание задачи

Выполнения действий с задачами производится при помощи кнопок расположенных на панели «Задач» или с помощью дублирующего их контекстного меню.

Каждая задача на панели «Список задач» представляется в виде пиктограммы. Возле каждой пиктограммы имеется текстовое поле и цветовой индикатор, отображающий название и статус выполнения данной задачи соответственно.

Сама задача состоит из последовательности действий, которую можно настроить в специальном редакторе задачи.

Для создания задачи необходимо:

1) Нажать кнопку «Добавить» на панели кнопок окна задач или вызвать контекстное меню и выбрать в нем пункт «Добавить новую задачу».

2) Открыть окно настройки задачи. Для этого необходимо сделать двойной щелчок мыши по пиктограмме задачи.

3) В появившемся окне произвести дальнейшую настройку задачи.

4) По завершению редактирования нажать кнопку «Применить» и «ОК» для сохранения изменений.

6.3 Настройка задачи

Окно «Свойства задачи» выполняет функцию редактора задач. В окне предоставлено две группы настроек (рисунок 123). Первая группа позволяет задать общие настройки и имеет следующие поля:

– «Название задачи» – определяет имя задачи, отображаемое в поле задач.

– «Описание задачи» – содержит дополнительную информацию о задаче и носит только информационный характер.

– «Номер в очереди» – порядковый номер задачи в очереди. При выделении группы задач и запуске их на выполнение задачи будут выполняться в порядке увеличения порядкового номера.

– «Приоритет» – присваивает каждой задаче свой приоритет. В случае совпадения номера в очереди, первой будут выполняться задача, имеющая более высокий приоритет.

Вторая группа включает в себя список, в котором последовательно расположены действия для задачи. Для редактирования списка задач под ним расположена панель кнопок, а также доступно контекстное меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши.

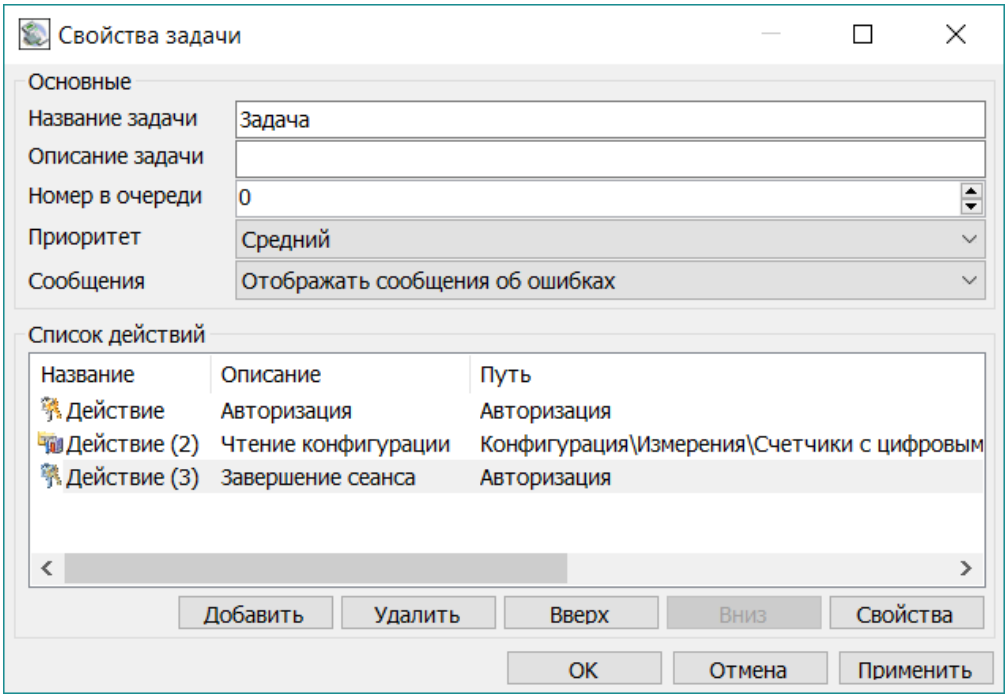


Рисунок 123 – Внешний вид окна «Свойства задачи»

Контекстное меню содержит следующие пункты:

– «Добавить новое действие» – вызывает окно «Список действий», в котором необходимо выбрать закладку устройства, с которой будет производиться действие. Затем нажать кнопку «Добавить».

– «Удалить действие» – удаляет выделенное действие.

– «Переместить в очереди вверх» – перемещает выделенное действие вверх на одну строку.

– «Переместить в очереди вниз» – перемещает выделенное действие вниз на одну строку.

– «Свойства» – выводит окно настройки действия.

Все пункты контекстного меню также продублированы одноименными кнопками.

Настройка задачи заключается в установке требуемых значений в группе параметров «Основные параметры», а так же в формировании списка действий. Редактирование списка действий заключается в добавлении новых действий и их настройке. Создание нового действия осуществляется при помощи кнопки «Добавить». После нажатия на нее появляется окно «Список действий» (рисунок 124).

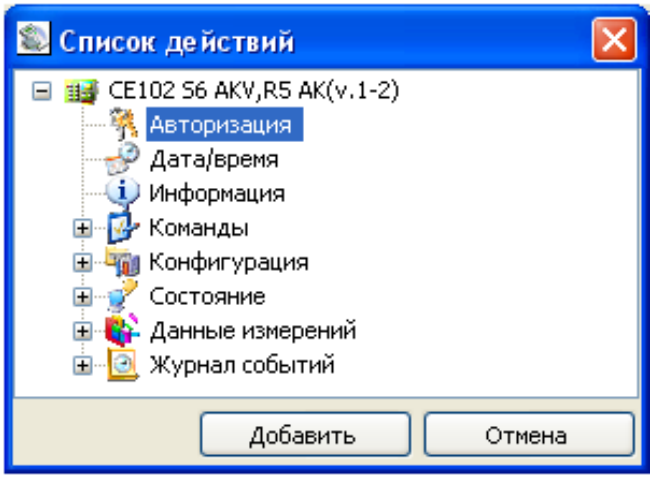


Рисунок 124 – Внешний вид окна «Список действий»

В данном окне отображается структура всех закладок устройства. В окне необходимо выбрать нужную закладку, с которой необходимо произвести действие и нажать кнопку «Добавить». В результате в список добавится новое действие (рисунок 125). Для перехода к настройке действия, необходимо нажать кнопку «Свойство».

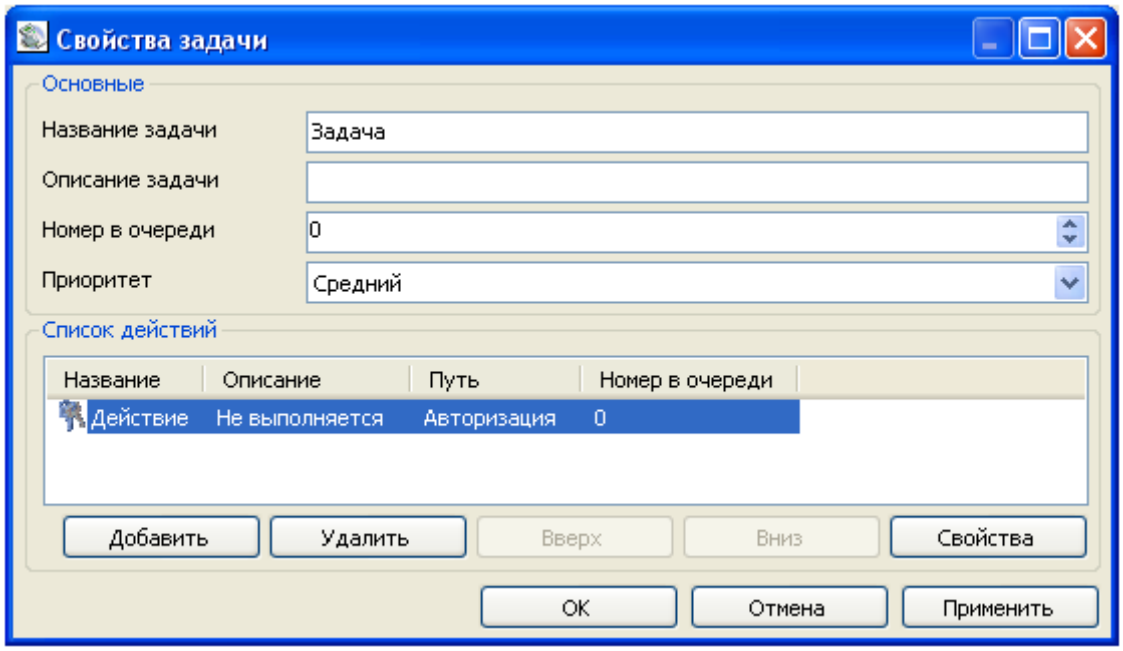


Рисунок 125 – Внешний вид окна «Свойства задачи»

Окно «Настройка действия» представлено на рисунке 126.

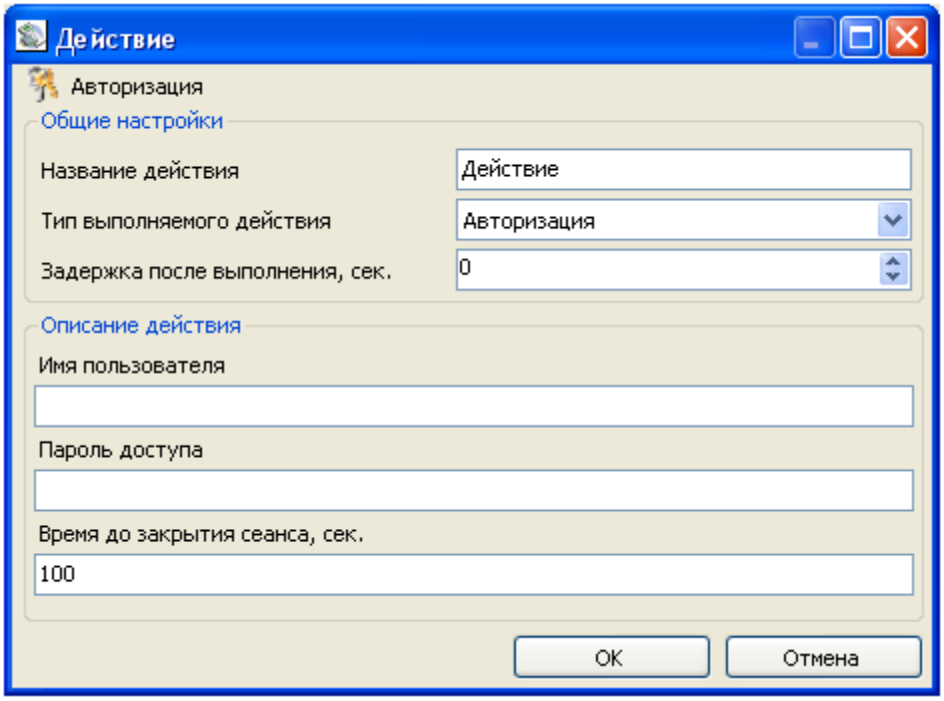


Рисунок 126 – Пример внешнего вида окна «Настройка действия»

В окне имеется две группы параметров. Первая группа «Обще настройки» позволяет установить следующие параметры:

– «Название действия» – данный параметр позволяет ввести название действия, которое будет отображаться в списке действий. Параметр носит только информационный характер.

– «Тип выполняемого действия» – данный параметр представляет собой выпадающий список, содержимое которого зависит от того, для какой закладки создано редактируемое действие.

– «Задержка после выполнения, сек» – определяет временной интервал до вызова следующего действия в списке действий.

Содержимое группы «Описание действий» полностью зависит от типа раздела и закладки устройства, которая была выбрана при создании нового действия. В рассматриваемом примере (рисунок 126) в данной группе отображаются параметры необходимые для выполнения «Авторизации». Для того, чтобы настроить данное действие, необходимо заполнить поля ввода «Имя пользователя» и «Пароль доступа», а также установить в группе «Общие настройки» для параметра «Тип выполняемого действия» значение «Авторизация» или «Завершение сеанса» и нажат кнопку «ОК».

6.3.1 Авторизация

Внешний вид окна настройки действий раздела «Авторизация» представлен на рисунке 127. В группе параметров «Общие настройки» для параметра «Тип выполняемого действия» доступны следующие действия:

– «Авторизация».

– «Завершение сеанса».

– «Поиск устройства».

В группе «Описание действия» представлены параметры необходимые для доступа к устройству:

– «Имя пользователя» – имя пользователя необходимое для доступа к устройству (не путать с аналогичным параметром запрашиваемом при входе в программу).

– «Пароль пользователя» – пароль доступа необходимый для доступа к устройству.

– «Время до закрытия сеанса связи, сек» – время через которое устройство автоматически закроет сеанс связи с компьютером, если с ним не будет производиться никаких действий.

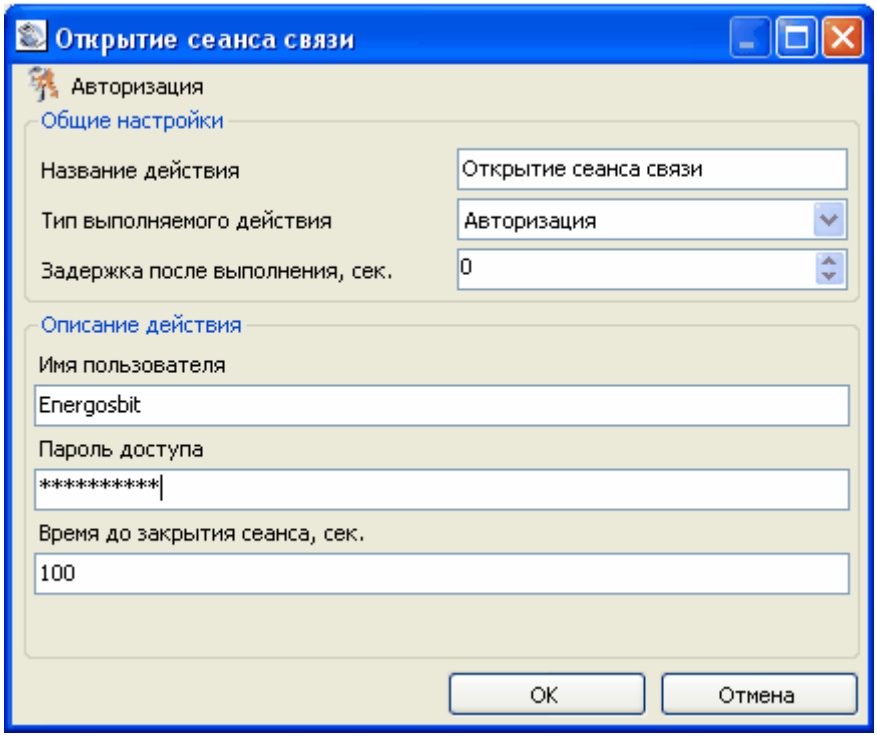


Рисунок 127 – Пример внешнего вида окна настройки действия для закладки «Авторизация»

К примеру, для настройки действия «Авторизация» необходимо установить параметру «Тип выполняемого действия» значение «Авторизация» и заполнить параметры «Имя пользователя» и «Пароль доступа». В результате выполнения данного действия будет произведено открытие сеанса связи с применением указанного имени пользователя и пароля.

При выполнении действия «Авторизация» с группой устройств необходимо выполнить хотя бы одно из условий:

1) Пароль доступа для выполнения авторизации должен быть одинаковым у всех устройств, с которыми выполняется задача.

2) Для каждого из устройств в окне «Свойство устройства» должен быть назначен необходимый пароль доступа, который будет автоматически использоваться при выполнении действий с данным устройством.

При создании действий типа «Поиск устройства» или «Завершение сеанса» заполнять параметры «Имя пользователя», «Пароль доступа» и «Время до закрытия сеанса, сек.» не требуется.

6.3.2 Дата/время

Внешний вид окна настройки действия для раздела «Дата/время» представлен на рисунке 128.

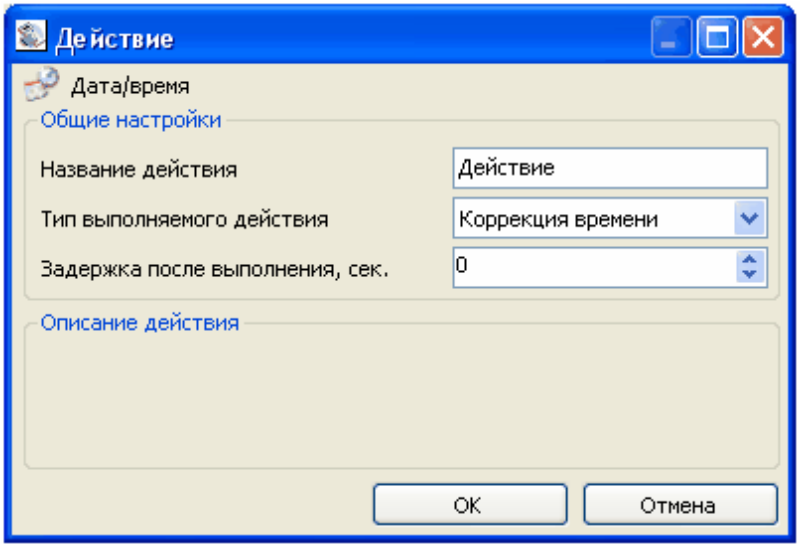


Рисунок 128 – Внешний вид окна настройки действия для закладки типа «Дата/время»

Для параметра «Тип выполняемого действия» доступны следующие типы действий:

– «Чтение времени» – при выполнении данного типа действия из устройства будет считано время.

– «Коррекция времени» – при выполнении данного типа действия будет произведена коррекция времени (максимальное корректируемое расхождение зависит от типа устройства).

– «Запись времени» – при выполнении данного типа действия будет произведена запись текущего времени компьютера в устройство.

Группа «Описание действия» не содержит никаких дополнительных параметров, поэтому при настройки действия раздела «Дата/время» дополнительные настройки не требуются.

Действия типа «Запись времени», редактирование и создание новых задач может выполняться только пользователями, вошедшими в программу под типом пользователя «Администратор». При запуске задачи, содержащей действия типа «Запись времени» пользователем, не являющимся администратором, будет выведено сообщение об ошибке.

6.3.3 Информация

Внешний вид окна настройки действия для раздела «Информация» представлен на рисунке 129. Для параметра «Тип выполняемого действия» доступен один тип действия – «Чтения информации», которое считывает значения, отмеченные красным флагом.

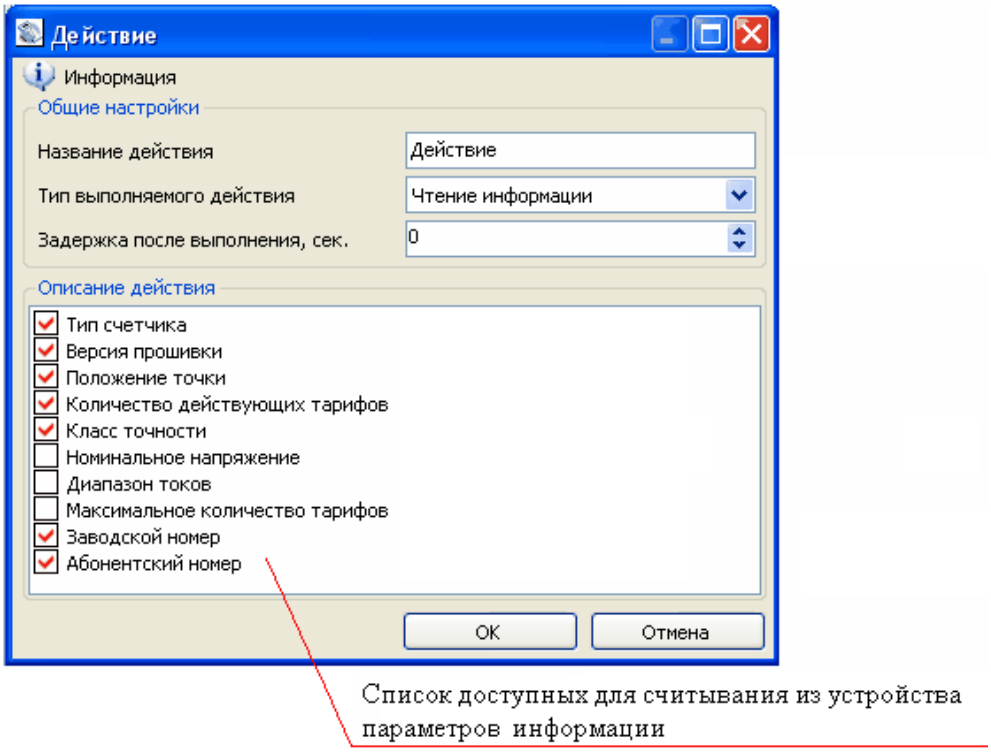


Рисунок 129 – Окно настройки действия для раздела «Информация»

Для настройки действия необходимо только выделить флагами параметры, которые требуется считать при выполнении задачи. Выделение можно производить, как при помощи левой кнопки мыши, так и при помощи комбинаций клавиш и контекстного меню.

Контекстное меню можно вызвать, нажав правую кнопку мыши в области списка параметров информации. Меню имеет следующие пункты:

– «Выделить» – данный пункт отмечает параметр красным флагом. Пункт меню доступен, если правая кнопка была нажата на каком-либо параметре информации. Комбинация горячих клавиш <Ctrl и O>.

– «Отменить выделение» – данный пункт снимает выделение красным флагом с параметра. Пункт меню доступен, если правая кнопка была нажата на каком-либо параметре информации. Комбинация горячих клавиш <Ctrl и B>.

– «Выделить все» – данный пункт выделяет все параметры в списке. Комбинация горячих клавиш <Ctrl и A>.

– «Отменить выделение всех» – данный пункт снимает выделение со всех параметров в списке. Комбинация горячих клавиш <Ctrl и D>.

– «Обратить выделение всех» – данный пункт инвертирует выделение всех параметров в списке. Комбинация горячих клавиш <Ctrl и T>.

6.3.4 Команды

Внешний вид окна настройки действия для раздела «Команды» подставлен на рисунке 130.

Для параметра «Тип выполняемого действия» доступен один тип действия – «Выполнение команды». При выполнении действия данного типа производится запуск на выполнение выбранной команды в устройстве.

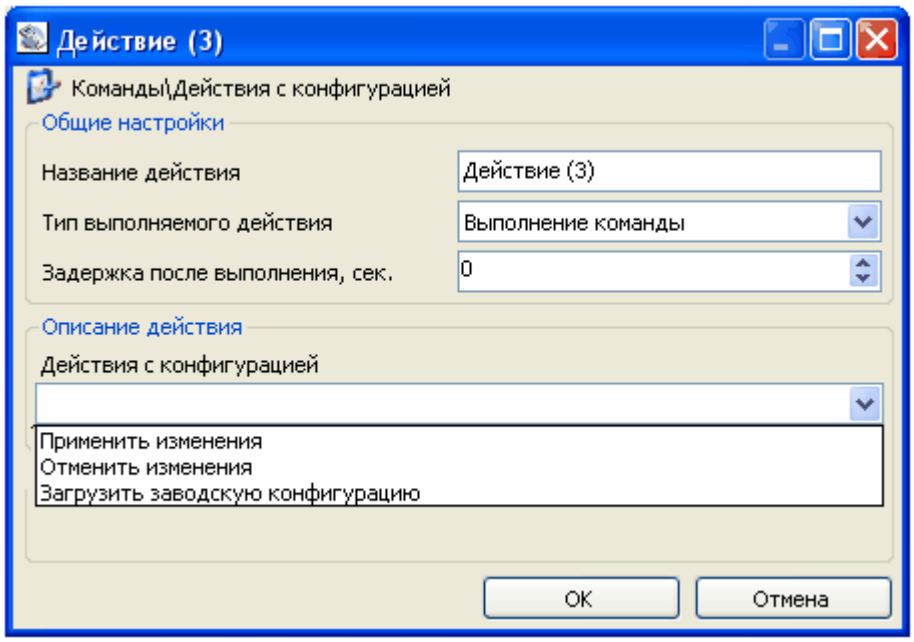


Рисунок 130 – Внешний вид окна настройки действия для закладки типа «Конфигурация»

Внешний вид группы «Описание действия» в зависимости от типа устройства может различаться. Для настройки действий с разделом «Команды» необходимо выбрать а параметре «Тип выполняемого действия» пункт «Выполнение команды», а в группе «Описание действия» (в большинстве типов устройств) выбрать нужную команду.

Некоторым типам устройств на выполнение команд требуется время. Для исключения ошибок при выполнении дальнейших действий необходимо параметру «Задержка после выполнения, сек.» указать задержку.

6.3.5 Конфигурация

Внешний вид окна настройки действия для раздела «Конфигурация представлен на рисунке 131.

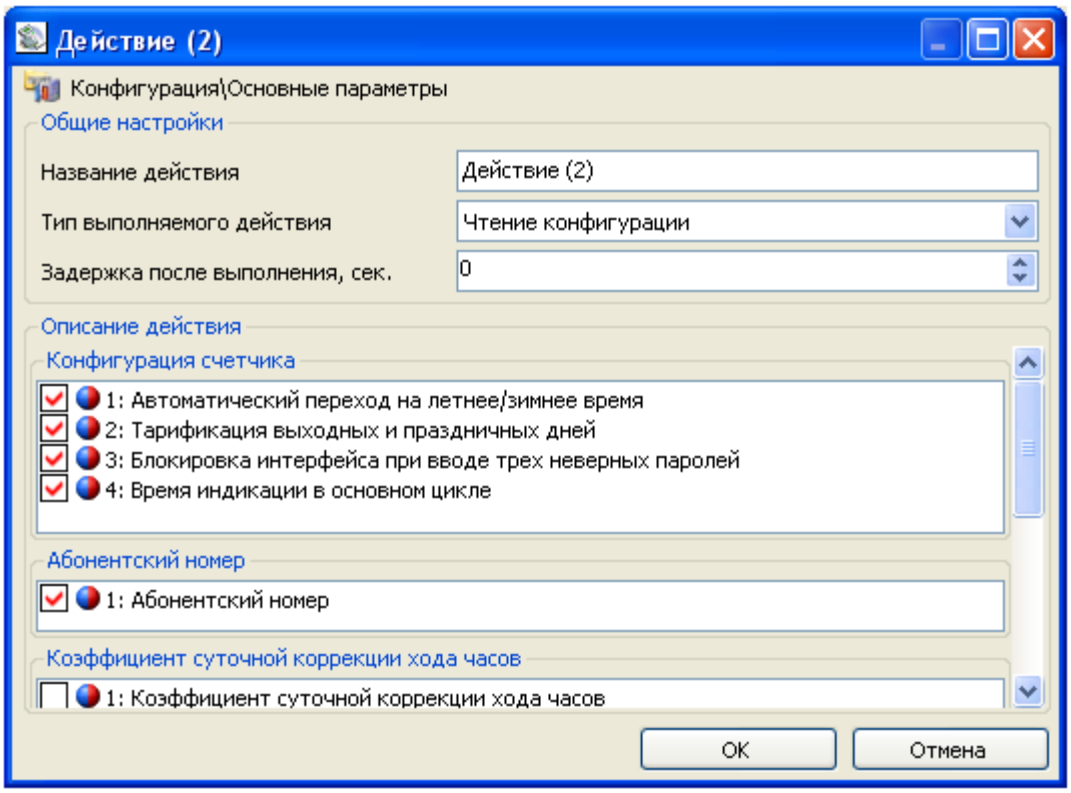


Рисунок 131 – Окно настройки действия для закладки типа «Конфигурация»

Для параметра «Тип выполняемого действия» доступны следующие типы действий:

– «Чтение конфигурации» – при выполнении данного действия производится чтение конфигурации из устройства. Считанные значения можно просмотреть, открыв в проводнике устройств соответствующую закладку конфигурации и выбрав в окне «Сеть» нужное устройство.

– «Запись конфигурации» – при выборе данного действия производится обновление группы «Описание действия», и у каждого параметра добавляются столбцы для ввода значений. Редактирование параметров осуществляется аналогично обычному редактированию конфигурации. При запуске задачи все выделенные красными флагами параметры будут записаны.

– «Чтение конфигурации → Экспорт» – при выполнении данного действия производится чтение конфигурации и экспорт считанных значений в выбранное для данного устройства хранилище данных.

– «Импорт → Запись конфигурации» – при выполнении данного действия производится импорт значений конфигурации из текущего хранилища данных и запись их в устройство. В действии будут участвовать только выделенные красными флагами параметры.

Считанные значения можно просмотреть, открыв в проводнике устройств соответствующую закладку конфигурации и выбрав в окне «Сеть» нужное устройство (устройство для которого выполнялась задача).

К примеру, процесс настройки действия, которое должно производить чтение закладки конфигурации устройства и ее экспорт (сохранение в файл) состоит из двух основных этапов. Первый этап:

1) Настройка действия. Выберите в окне настройки действия у параметра «Тип выполняемого действия» значение «Чтение конфигурации → Экспорт».

2) Выделите флагами нужные параметры конфигурации.

3) Произведите дальнейшую настройку задачи, добавив в нее, если это необходимо, другие действия.

Второй этап – это настройка хранилища данных, при помощи которого будет производиться экспорт считанных данных:

1) Создайте новый профиль настроек для нужного хранилища данных (если нет уже созданного подходящего профиля настроек).

2) Назначьте профиль настроек устройству в окне «Свойство устройства» путем редактирования его сетевых настроек.

6.3.6 Состояние

Пример внешнего вида окна настройки действия для разделов «Состояние» представлен на рисунке 132. Для параметра «Тип выполняемого действия» доступно одно действие – «Чтение состояния». При выполнении данного действия производится чтение выбранных флажками параметров состояний. Считанные значения состояний можно просмотреть, выбрав в окне «Сеть» устройство, для которого выполнялось действие.

Считывание состояний производится только для выбранных флагами параметров.

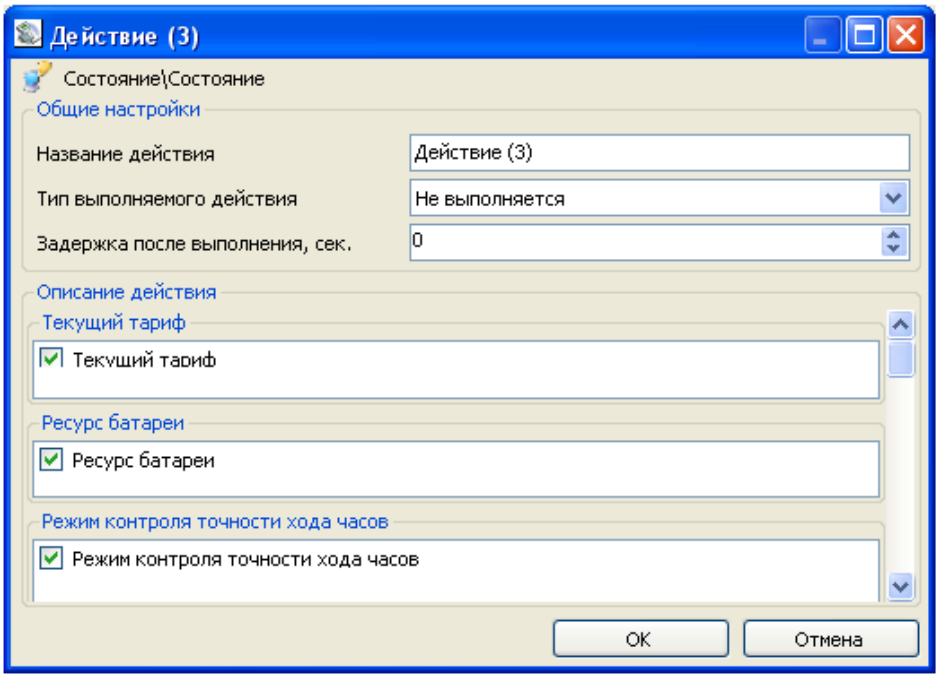


Рисунок 132 – Окно настройки действия для закладки типа «Состояние»

Для настройки действий чтения состояний устройства необходимо выбрать для параметра «Тип выполняемого действия» значение «Чтение состояния», и выделить флажками нужные параметры состояния. Для применения настроек действия нажать «ОК».

6.3.7 Данные измерений

Пример внешнего вида окна настройки действия для разделов «Данные измерений» представлен на рисунке 133.

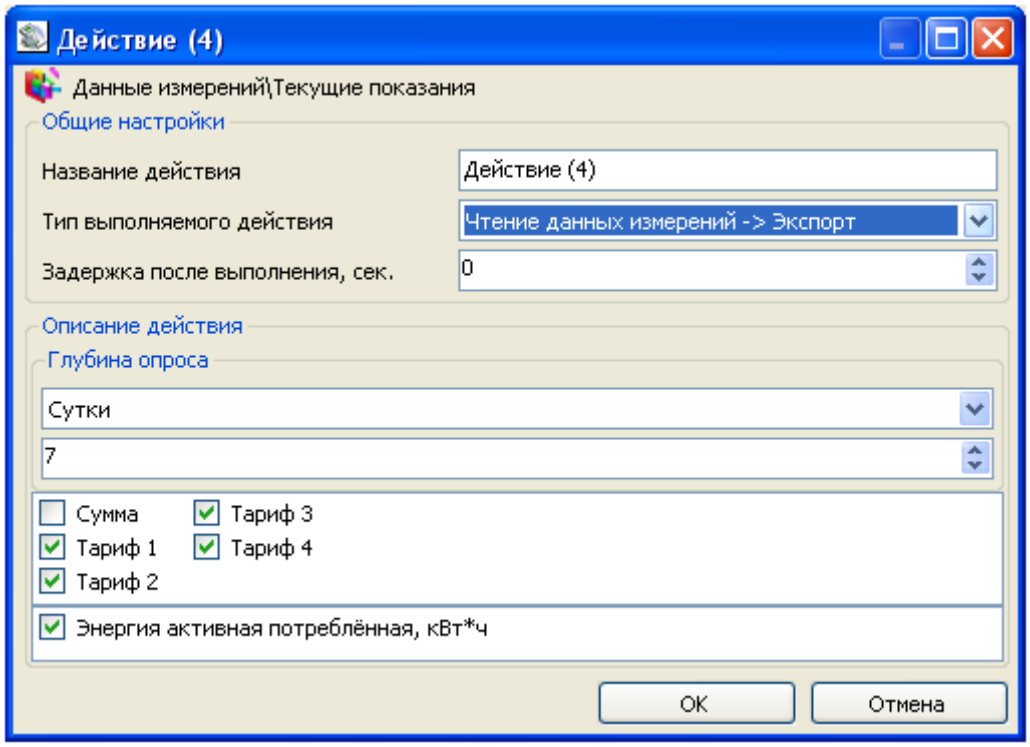


Рисунок 133 – Окно настройки действия для закладки типа «Данные измерений»

Для параметра «Тип выполняемого действия» доступны следующие типы действий:

– «Чтение данных измерений» – при выполнении действия производится чтение данных измерений (по выбранным флажкам тарифам и каналам измерения) из устройства. Считанные данные можно просмотреть, открыв в проводнике устройств закладку для которой выполнялось чтение данных измерений и выбрав в окне «Сеть» устройство для которого выполнялось действие.

– «Чтение данных измерений → Экспорт» – при выполнении данного типа действия производится чтение данных измерений (по выбранным флажкам тарифам к каналам измерения) из устройства и их экспорт в выбранное для данного устройства хранилище данных. Считанные данные можно просмотреть после выполнения всей задачи, открыв в проводнике устройств закладку данных измерений, для которой выполнялось чтение, и выбрав в окне «Сеть» устройство, для которого выполнялось действие.

– «Чтение настроек опроса данных».

Считывание и экспорт данных измерений производится за указанный интервал времени и только для выбранных флажками тарифов и каналов измерений.

Интервал времени задается путем указания глубины опроса от текущего момента. В результате: началом интервала является текущее время (на момент выполнения задачи) минус количество выбранных периодов времени, а концом интервала – текущее время.

Пример настройки действия чтения данных измерений:

Необходимо установить для параметра «Тип выполняемого действия» значение «Чтение данных измерений» и указать временной интервал, за который будет производиться чтений данных. Затем путем установки флажков рядом с нужными параметрами необходимо указать требуемые тарифы и каналы измерений.

Пример настройки действия чтения данных измерений и экспорта:

Процесс настройки действия, которое должно производить чтение данных измерений ее экспорт (сохранение в файл) состоит из двух основных этапов:

Настройка действия:

1) Выберите в окне настройки действия для параметра «Тип выполняемого действия» значение «Чтение данных измерений → Экспорт».

2) Установите необходимую глубину опроса данных измерений (временной интервал). Выделить флагами нужные тарифы и каналы измерений, которые необходимо считать и экспортировать.

3) Произведите дальнейшую настройку задачи, добавив в нее, если это необходимо, другие действия.

Второй этап – это настройка хранилища данных, при помощи которого будет производиться экспорт считанных данных:

1) Создайте новый профиль настроек для нужного хранилища данных.

2) Назначьте профиль настроек непосредственно устройству в окне «Сеть» путем редактирования его сетевых настроек или назначте профиль настроек для

всех устройств данного типа (кроме тех у которых профиль настроек хранилища данных назначен непосредственно в сетевых настройках устройства).

Возможность назначения индивидуальных настроек хранилища данных для каждого экземпляра устройства может использоваться при выполнении действий экспорта данных измерений. В этом случае, для каждого устройства создается и назначается профиль настроек хранилища, в котором указывается необходимый путь и имя файла для экспорта данных измерений. Данная возможность позволяет при выполнении задачи с несколькими устройствами производить экспорт данных с использованием индивидуальных настроек хранилища данных.

6.3.8 Журнал

Пример внешнего вида окна настройки действия для закладок типа «Журнал событий» представлен на рисунке 134.

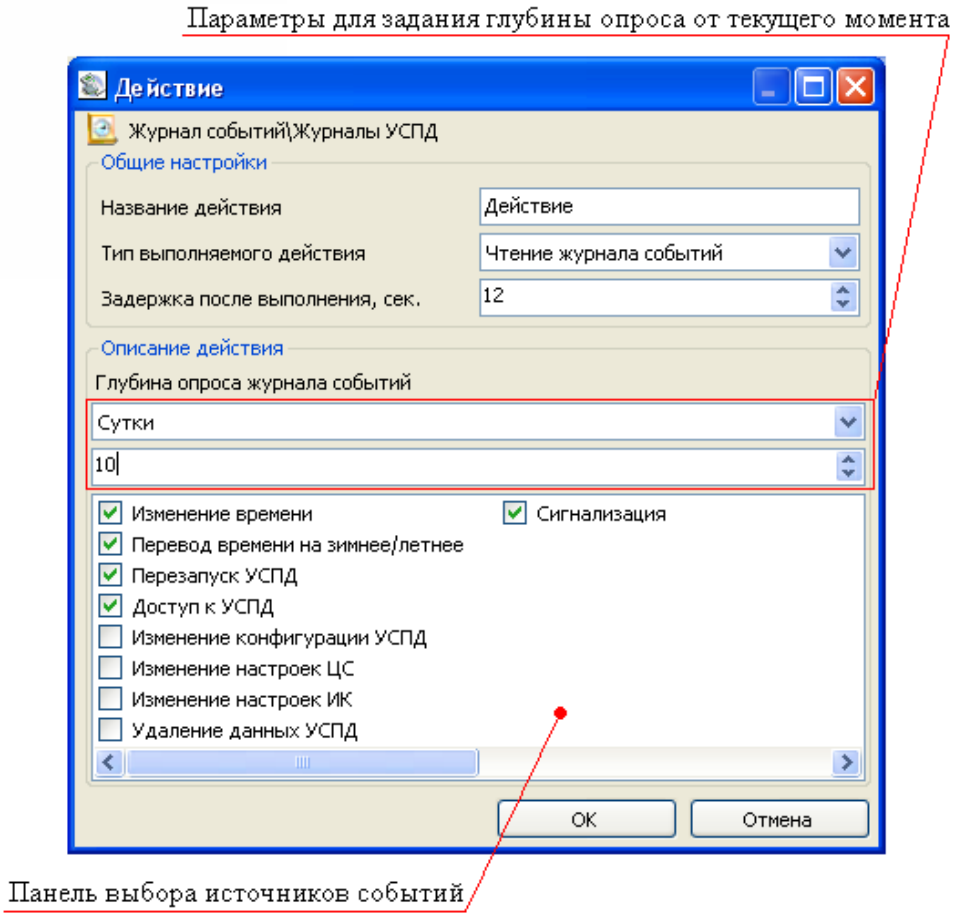


Рисунок 134 – Окно настройки действия для закладки типа «Журнал»

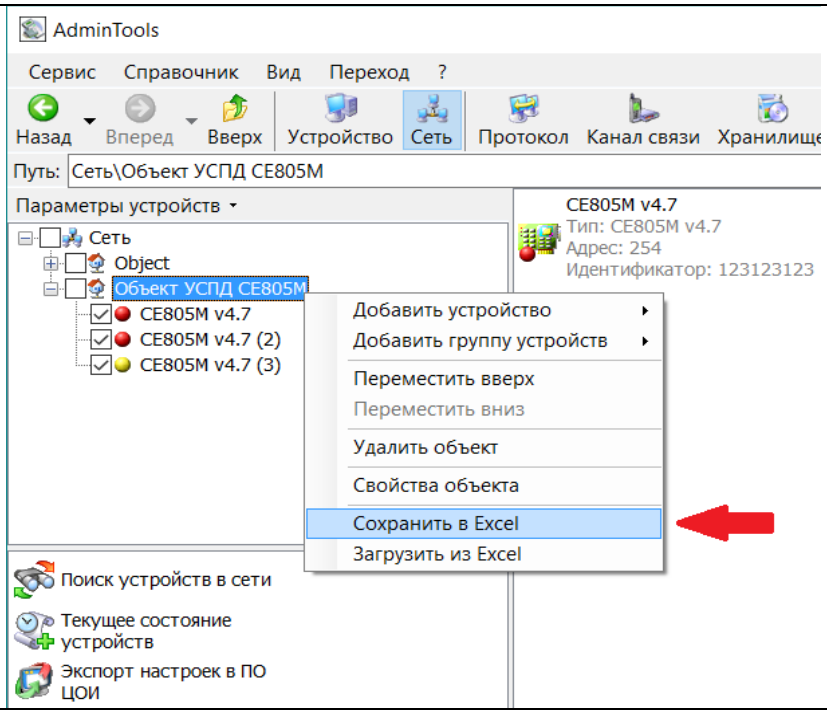
Для параметра «Тип выполняемого действия» доступно одно действие – «Чтение журнала событий». При выполнении данного типа действий производится чтение выбранных флажками источников событий за указанный интервал. Считанные значения журнала событий можно просмотреть после выполнения всей задачи, открыв в проводнике устройств закладку, для которой выполнялось чтение и журнал. Затем, выбрав в окне «Сеть» устройство, для которого выполнялось действие.

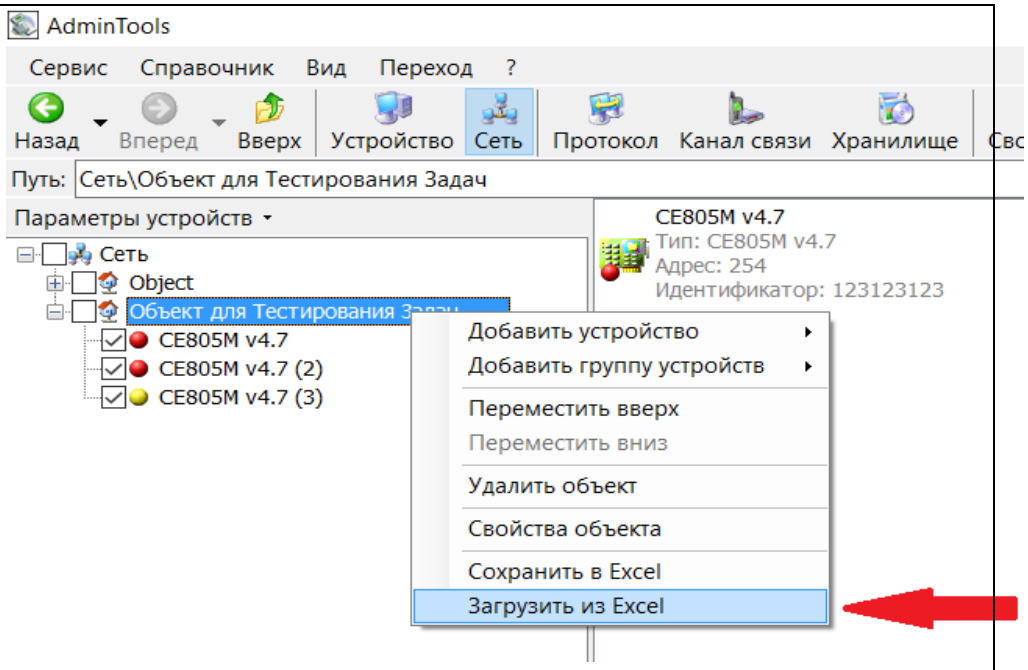
Считывание журнала производится только для выбранных источников событий и за указанный интервал времени. Интервал времени задается путем указания глубины опроса от текущего момента. В результате: началом интервала является текущее время минус количество выбранных периодов времени, а концом интервала – текущее время.

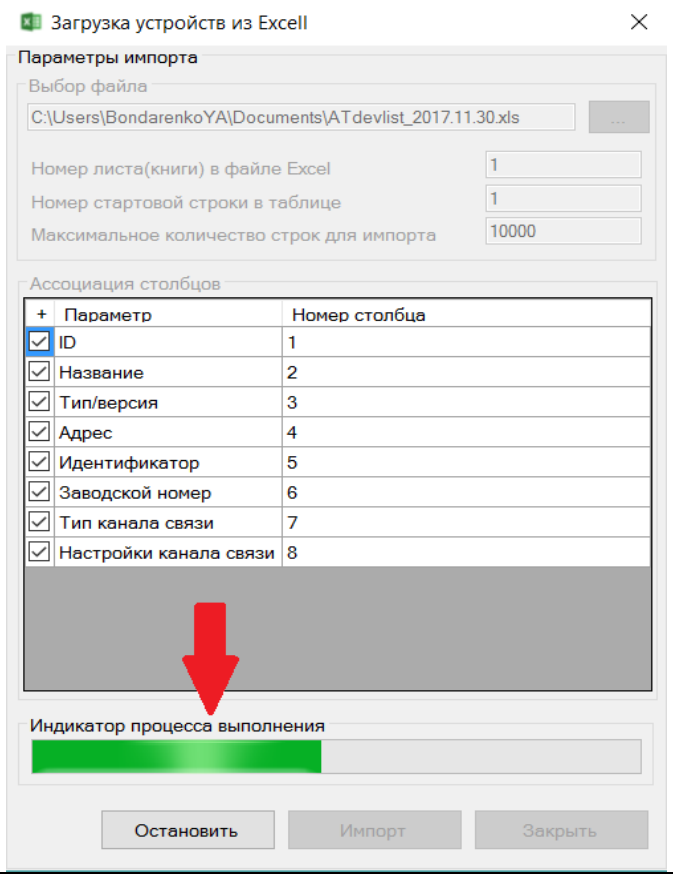
7. Стандартные операционные карты

7.1 Экспорт и импорт устройств объекта дерева сети

Таблица 4 – СОК «Экспорт и импорт устройств объекта дерева сети

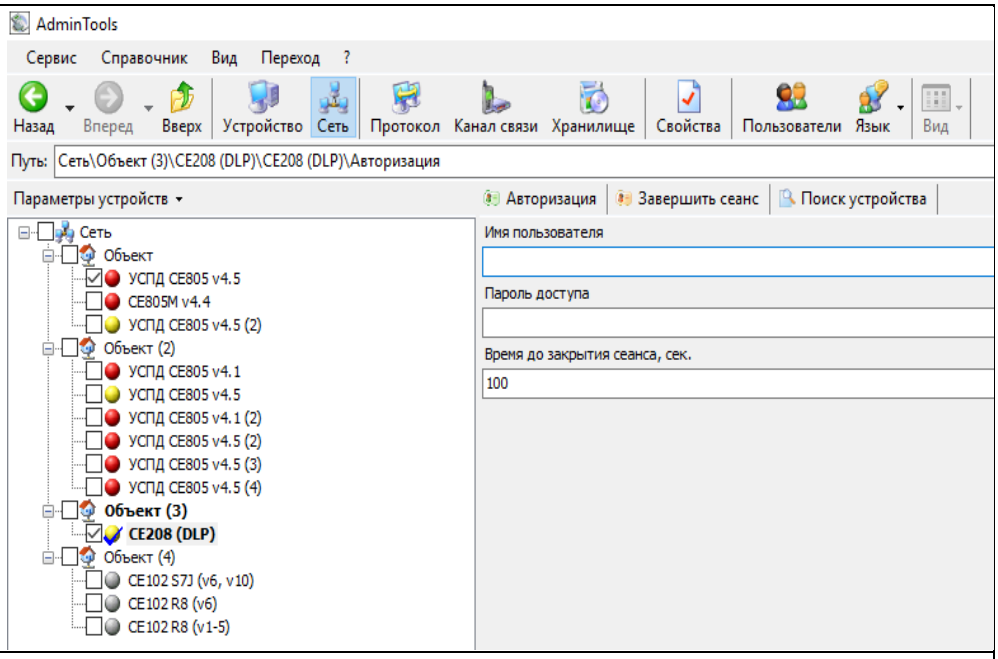
1	1.1 Для экспорта данных запустите AdminTools. 1.2 Нажмите правой кнопкой мыши на необходимом объекте в дереве сети. 1.3 Выберите пункт сохранения в Excel.	

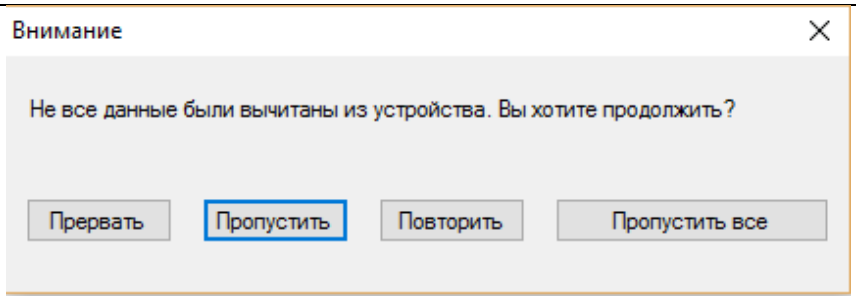
3	3.1 Для экспорта данных запустите AdminTools. 3.2 Нажмите правой кнопкой мыши на необходимом объекте в дереве сети. 3.3 Выберите пункт загрузки из Excel.	

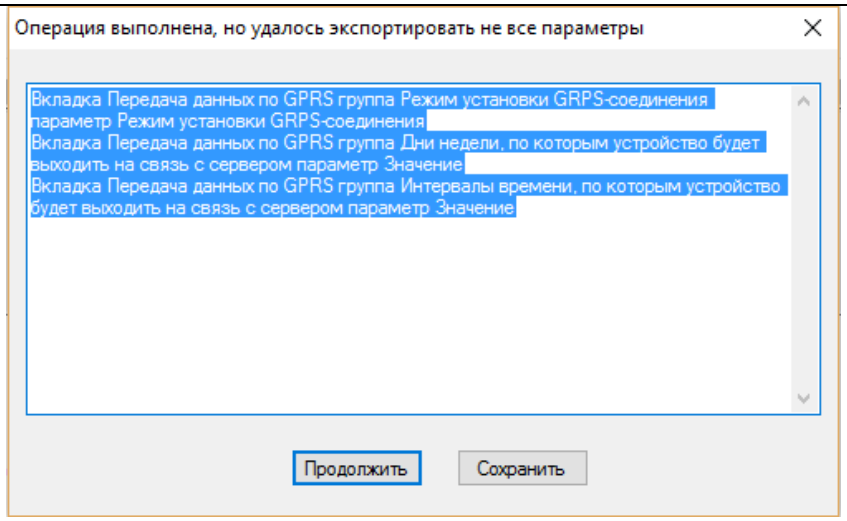
5	В индикаторе процесс выполнения будет отображаться прогресс выполнения операции импорта устройств.	

7.2. Сохранение конфигурации устройства в файл XML

Таблица 5 – СОК «Сохранение конфигурации устройства в файл XML»

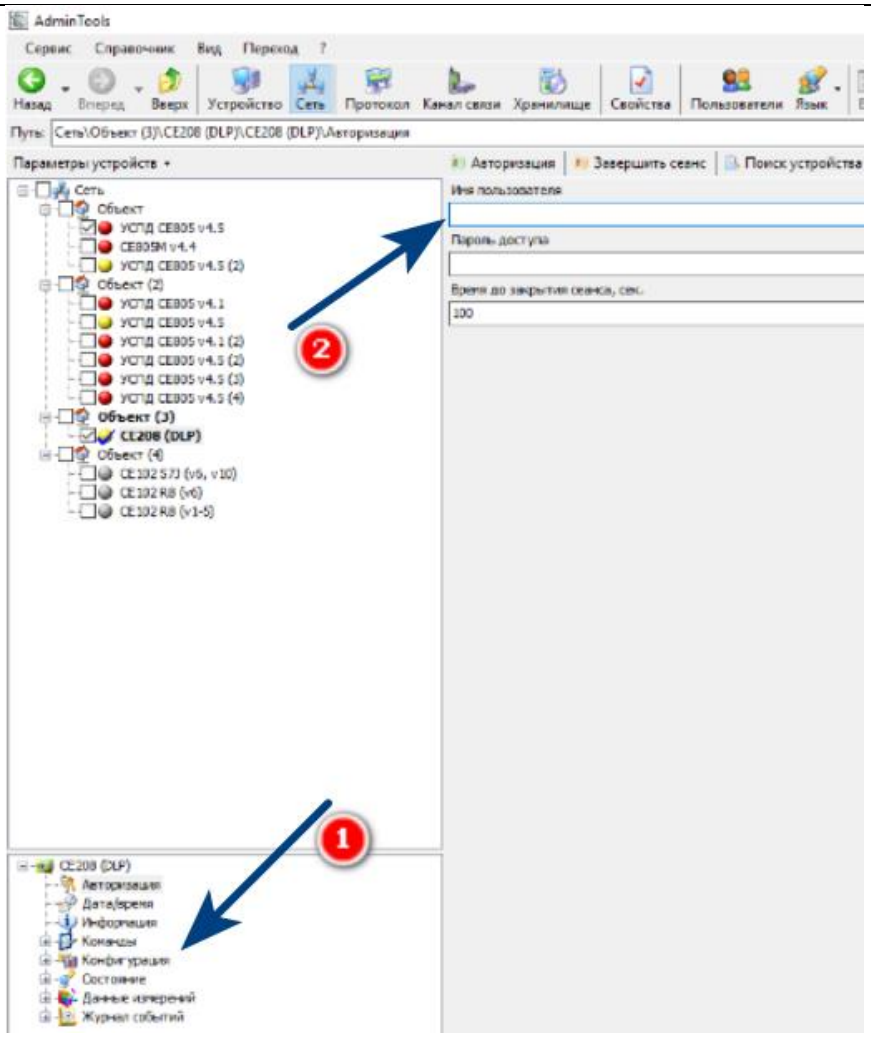
1	1.1 Подключитесь к устройству. 1.2 Произведите авторизацию.	

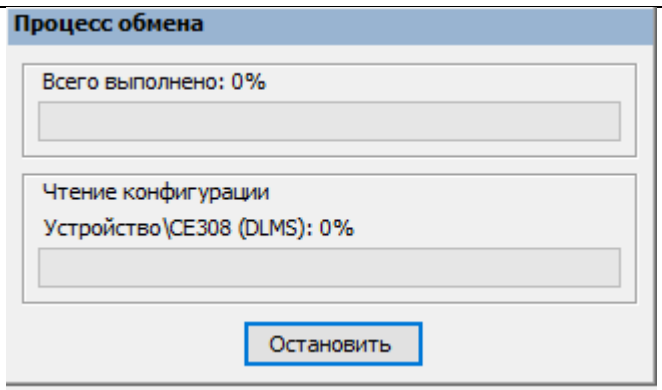
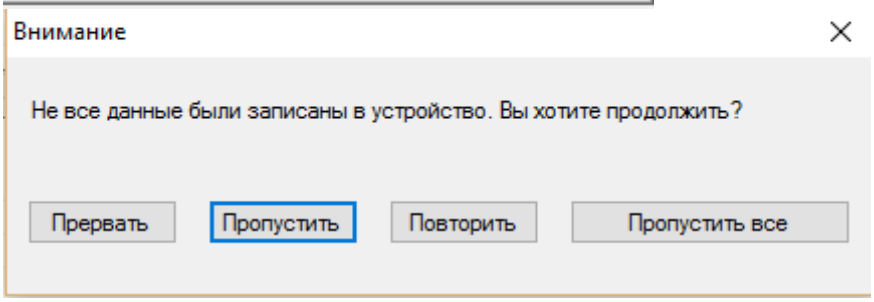
3	В ходе процесса чтения данных может произойти ошибка чтения. Если это произойдет, появится диалоговое окно. 1) «Прервать» – операция чтения данных прекратится, считанные данные будут сохранены в XML файл. 2) «Пропустить» – возникшая ошибка будет проигнорирована, чтение будет продолжено. Значение насчитанного параметра не будет сохранено в XML файл. 3) «Повторить» – будет предпринята попытка снова считать данные. 4) «Пропустить все» – возникшая и последующие ошибки будут проигнорированы. Значения не считанных параметров не будут занесены в XML файл.	

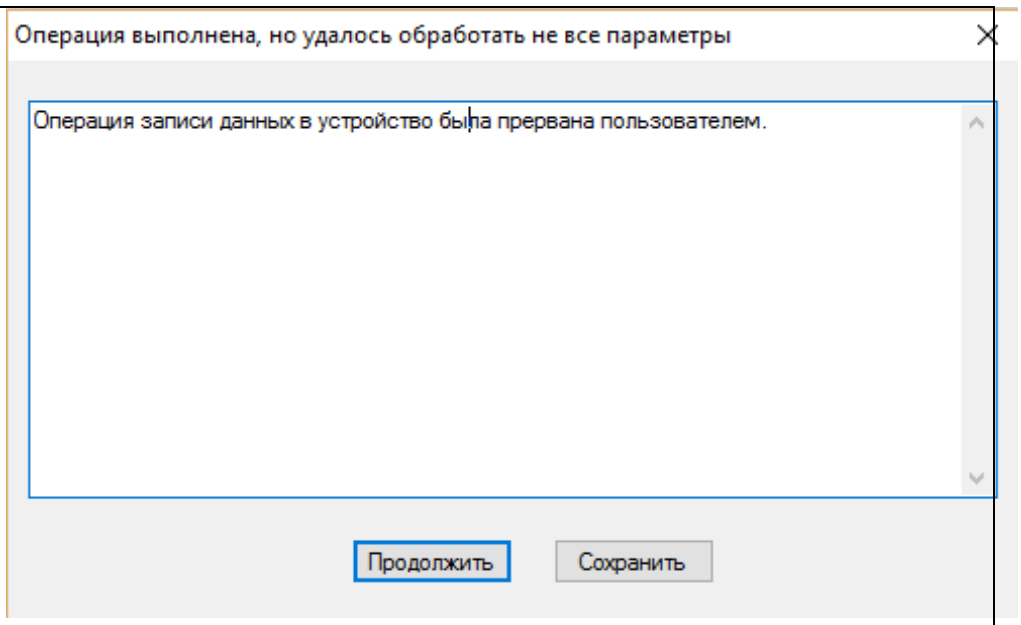
4	По завершению операции появится диалоговое окно с информацией о результате операции. В окне будут указаны не считанные параметры.	

7.3 Восстановление конфигурации устройства из файла XML

Таблица 6 – СОК «Восстановление конфигурации устройства из файла XML»

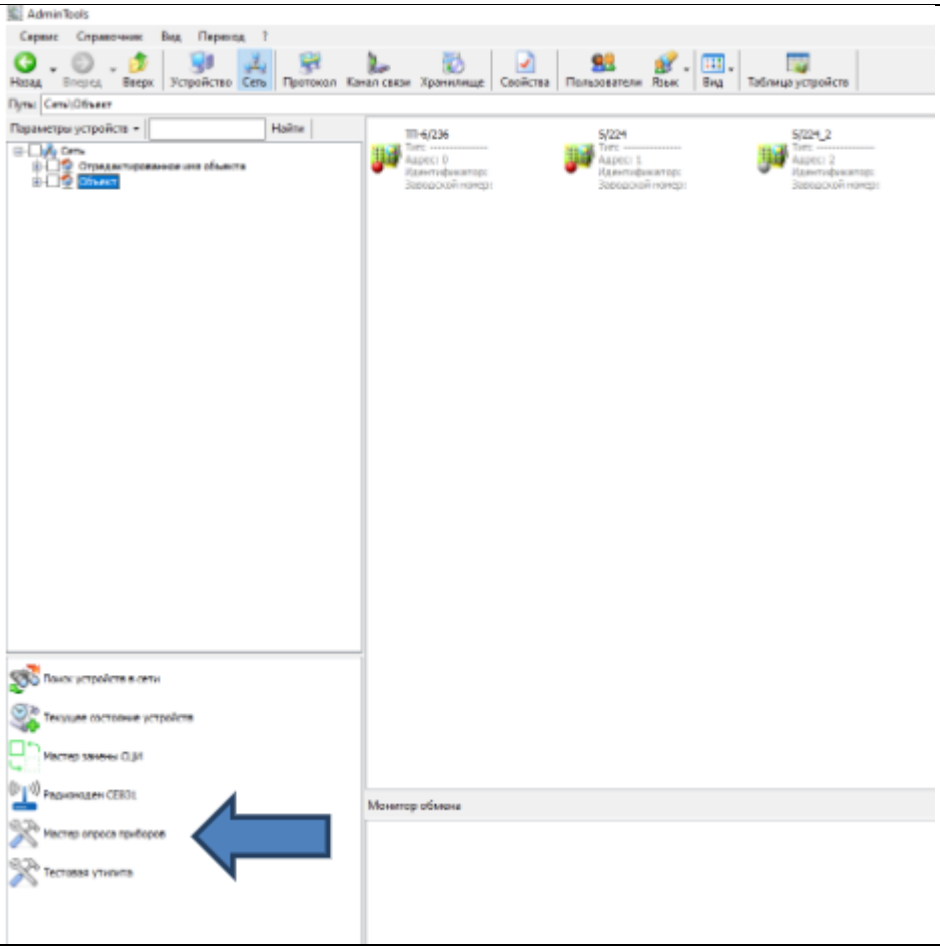
1	1.1 Выберите устройство, конфигурацию которого нужно восстановить, в дереве устройств. 1.2 Подключитесь к нему.	

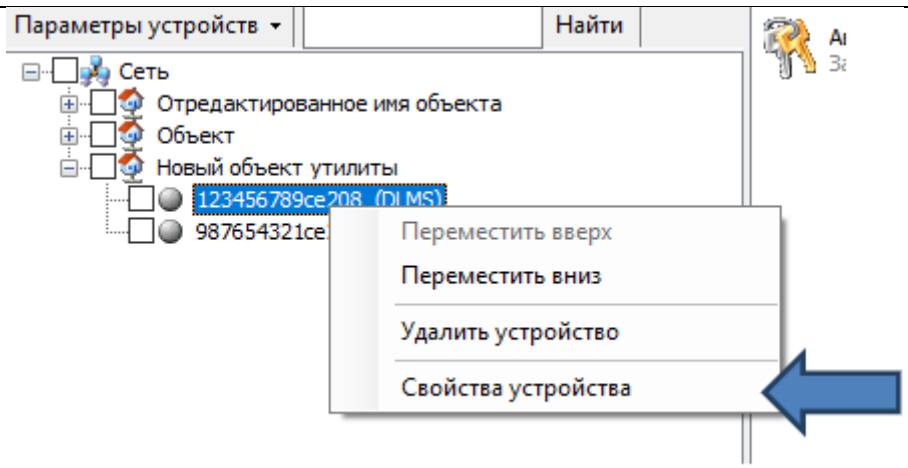
3	Начнется процесс загрузки конфигурации в устройство. В ходе процесса записи данных может произойти ошибка чтения. Если это произойдет появится диалоговое окно с кнопками: - по нажатию на «Прервать» операция записи данных прекратится - по нажатию на кнопку «Пропустить» возникшая ошибка будет проигнорирована, запись будет продолжена для следующей группы параметров. - по нажатию на кнопку «Повторить» будет предпринята попытка снова записать данные - по нажатию на кнопку «Пропустить все» возникшая и последующие ошибки будут проигнорированы, при этом информационные окна о возникающих в процессе обмена ошибках будут появляться.	 

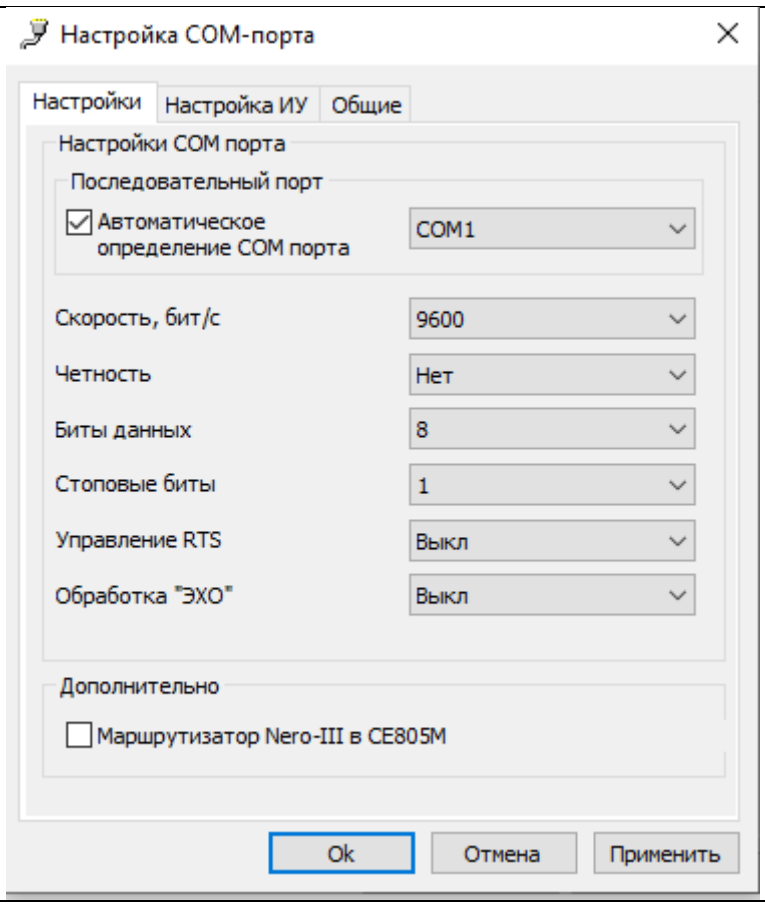
4	По завершению операции появится диалоговое окно с информацией о результате операции сохранения. В окне будут указаны не считанные параметры. В диалоговом окне имеются две кнопки – «Продолжить» для закрытия окна и продолжения работы и «Сохранить» для сохранения результатов работы операции сохранения, закрытия окна и продолжения работы с программой.	

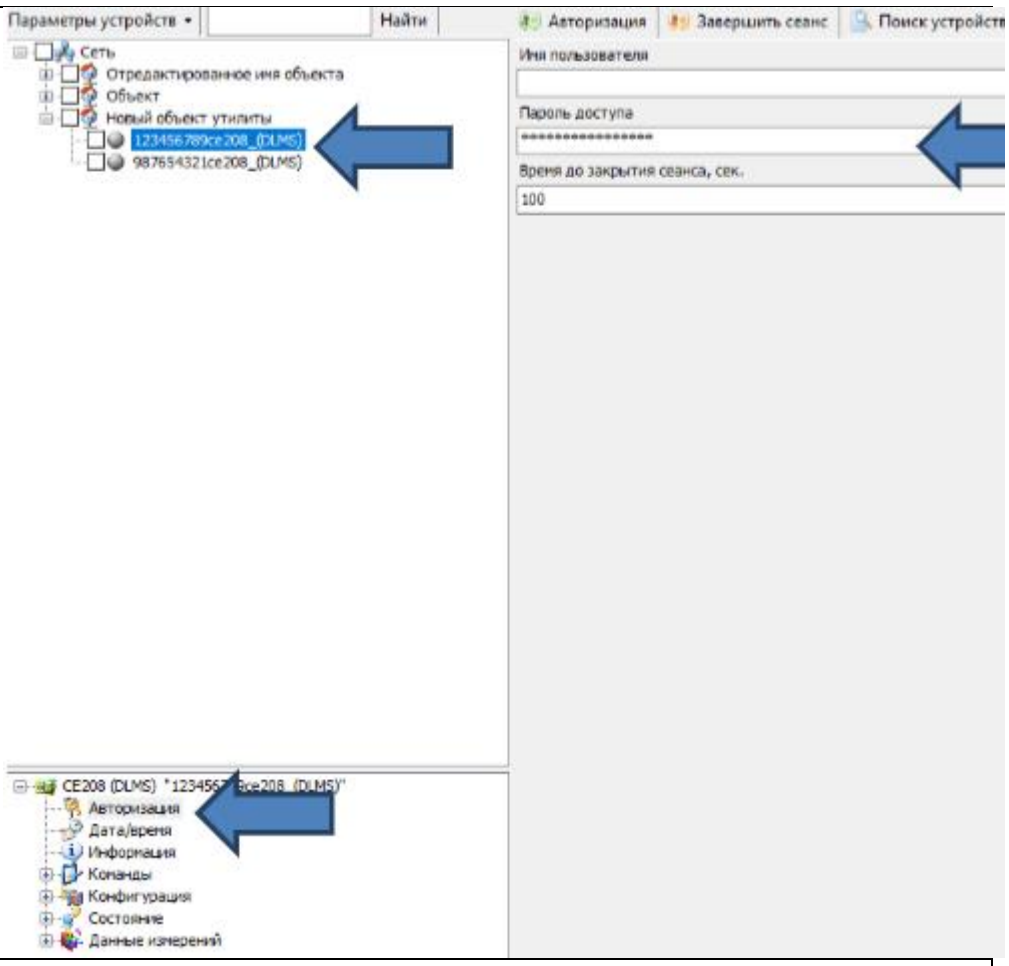
7.4 Групповой опрос приборов через канал связи «Индикаторное устройство»

Таблица 7 – СОК «Групповой опрос приборов через канал связи «Индикаторное устройство»

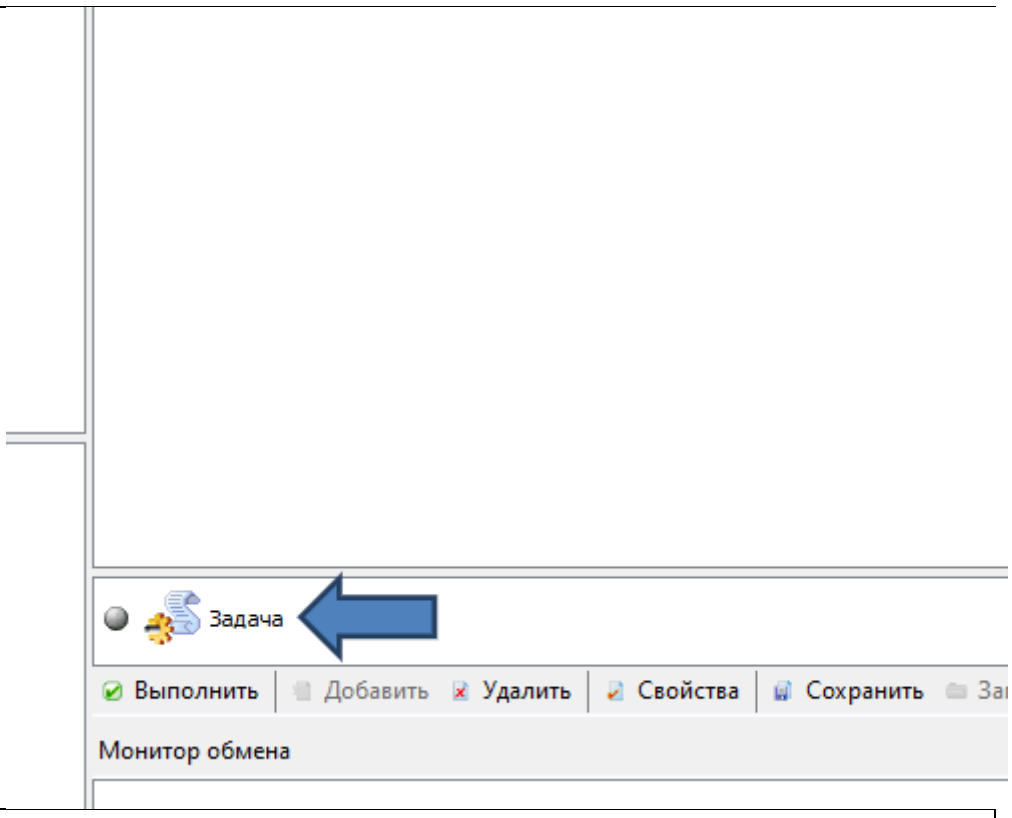
1	1.1 Запустите приложение Admin Tools. 1.2 Перейдите на вкладку Сеть. 1.3 Откройте «Мастер опроса приборов»	

3	Для каждого из вновь добавленных устройств нужно отредактировать настройки канала связи (для доступа через индикаторное устройства указать порт, к которому подключено индикаторное устройство и ввести данные доступа – заводской номер и пароль). Для этого вызовите «Свойства устройства».	

5	Во вкладке «Настройка» нужно указать COM порт, к которому подключено индикаторное устройство		

7	Нужно настроить пароль доступа для каждого счетчика. Для этого выберите каждый счетчик в дереве, переходим на вкладку «Авторизация», вводим пароль доступа	

8	8.1 Выберите первый в списке счетчик, 8.2 Нажмите кнопку«Добавить»	

9	9.1 Два раза нажмите на иконку	

11	11.1 Выделите все необходимые устройства. 11.2 Выберите созданную нами задачу, нажмите на кнопку «Выполнить».	

Приложение 1

Счетчик CE102

Таблица 1 –Перечень настроек счетчика CE102:

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию

Учет времени в счетчике ведется по локальному времени, без учета часового пояса.

Параметры счетчика в разделе «Информация»:

– «Тип счетчика».

– «Версия прошивки».

– «Положение точки».

– «Количество действующих тарифов».

– «Класс точности» – Класс точности счетчика 1 или 2 по ГОСТ Р 52322-05.

– «Номинальное напряжение».

– «Диапазон токов» - «5-60 А» или «10-100А».

– «Максимальное количество тарифов».

– «Заводской номер».

– «Абонентский номер».

Закладки в разделе «Команды»:

1) «Смена режима индикации» – позволяет сменить режим индикации путем выбора необходимого режима в выпадающем списке (Текущая дата, Мгновенная мощность и пр.).

2) «Режим контроля точности хода часов» – позволяет включить или выключить режим контроля точности хода часов.

3) «Установка действующего тарифа» (раздел присутствует только у CE 102 с типами корпусов S7 и R8) – действующий тариф – тариф, по которому счетчик ведет учет электроэнергии в данный момент времени. Чтобы изменить действующий тариф, необходимо выбрать номер тарифа из списка.

4) «Реле сигнализации» (раздел присутствует только у CE102 с типами корпусов S7 и R8) – предназначен для управления реле сигнализации, которое предназначено для коммутации внешних цепей.

5) «Реле управления нагрузкой» – (только у CE 102 R8Q(v1-2), CE 102 S7(v1-5), CE 102 S7(v6), CE 102 S7J(v6)) позволяет выключить/разрешить включение реле управления через интерфейс в случае превышения лимита. (При выключенном – разомкнутом реле управления нагрузкой, для его включения, нужно послать команду «разрешить включение», после этого провести длительное удержание кнопки ПРСМ).

6) «Дополнительное реле сигнализации» – (только у CE102 R8(v1-5) и CE102 R8(v6)) позволяет послать команду включения/выключения дополнительного реле сигнализации. Для этого необходимо выбрать нужную команду в выпадающем списке и нажать на кнопку «Выполнить».

Примечание! Если при записи параметра реле сигнализации, дополнительного реле сигнализации или реле управления нагрузкой возникает ошибка, возможны причины:

– Реле уже в состоянии «Включено» и вы производите включение реле.

– Реле в состоянии «Выключено» и вы производите выключение реле.

– В разделе «Конфигурация» → «Основные параметры» в окне «Условие срабатывание реле» установлено: «Не задано» или «Превышение лимитов» в этом случае необходимо заменить этот параметр на «Интерфейс» или «Интерфейс и превышение лимитов».

7) «Фиксация значений» – (только у CE 102 R8Q(v1-2)) - предназначена для посылки команды фиксации значений по тарифам и параметров сети. Фиксация происходит на момент выполнения команды. Просмотреть зафиксированные данные можно в разделе «Данные измерений» в подразделе «Зафиксированные значения».

Таблица 2 – Параметры закладки «Конфигурация/Основные параметры»

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию	Примечание

	час назад		*счётчик CE102 R8Q с версии 2*

мощностью каждые 3-30 мин)			

Параметры, описывающие состояния счетчика:

– «Текущий тариф».

– «Ресурс батареи».

– «Режим контроля точности хода часов».

– «Состояние защиты клеммной крышки» – (нарушена/не нарушена).

– «Состояние реле сигнализации» (только для CE102 S7, R8, S7J) – «Включено» (контакты сомкнуты), «Выключено» (контакты разомкнуты).

– «Состояние дополнительного реле сигнализации» (только для CE102 S7, R8Q, S7J) – «Включено» (контакты разомкнуты), «Выключено» (контакты сомкнуты).

Закладка «Текущее состояние»:

– «Тип счетчика».

– «Заводской номер».

– «Дата/время».

– «ТП(Сумма)» – сумма по всем тарифным показателям.

– «ТП(1...4)» – показания по соответствующему тарифу.

– «ТР(1..4) – время действия тарифа используемой в данной момент тарифной программы, если поля после считывания пусты, используется внешняя тарификация.

Раздел «Данные измерений»:

1) «Текущие показания».

2) «Показания на конец месяца» – за каждый прошедший из 12 месяцев по всем тарифам.

3) «Показания на конец суток» – за 45 суток назад.

4) «Параметры сети» – мощность, усредненная за минуту и за 3 мин.

5) «Значение энергии за интервал» (у устройства CE102 (S6 AKV, R5, AK) (v1-4) закладка отсутствует) – значение энергии, накопленные за интервал.

– 15 минутный интервал – 31 день.

– 30 минутный интервал – 62 дня.

– 60 минутный интервал – 124 дня.

6) «Зафиксированные данные» (только у CE102R8Q(v1-2)) – показания, зафиксированные на момент выполнения команды «Фиксация показаний».

7) «Значение энергии за 25 часа» (для всех устройств с корпусами S7 и R8) – значение энергии, накопленной при переходе с летнего на зимнее время. Сохраняются значения относящиеся к летнему времени, если ещё не было не одного перехода, то значения будут отсутствовать.

8) «Максимумы мощности за прошедшие сутки» (только у CE102 S7J(v5), CE102 S7J(v6, v10)) - максимум мощности, зафиксированный в течении суток по указанному тарифу.

9) «Максимумы мощности за месяцы» (только у CE 102S7J(v5), CE102 S7J(v6, v10)) - максимум мощности, зафиксированный за последние 13 месяцев.

Раздел «Журналы событий»:

1) «Журнал состояния счетчика»:

– Сообщения о самодиагностике.

– Попытки несанкционированного доступа или нарушения защиты.

– Обнуление (сброс) данных.

– Переход на летнее или зимнее время.

– Команды управлении реле.

– Превышение лимита.

– Контроль доступа.

2) «Журнал программирования счетчика»:

– Изменение конфигурации.

– Изменение данных.

– Коррекция времени.

– Синхронизация времени.

3) «Журнал состояния сети»:

– Отключение и включение.

– Перезагрузка.

Приложение 2

Счетчик CE201

Таблица 1 – Перечень настроек счетчика CE201

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию

Учет времени в счетчике ведется по локальному времени, без учета часового пояса.

Параметры счетчика в разделе «Информация»:

– «Заводской номер счетчика».
– «Версия и дата ПО счетчика».

Закладки в разделе «Команды»:

1) «Коррекция хода ЧРВ с передачей системного времени» - осуществляется передача в счетчик команды коррекции времени CTIME(чч:мм:сс), где чч:мм:сс – текущее системное время;

2) «Обнуление энергетических данных» - команда позволяет выполнить обнуление энер- гетических данных (ENCLR). Перед выполнением команды необходимо ввести в поле ввода серийный номер счетчика;

3) «Установка даты истечения годности литиевого элемента» – записывает параметр B_SET;

4) «Установка сигнатуры ДВКЗ» («Включение контроля датчика крышки зажимов(ДВКЗ)») – устанавливает сигнатуру ДВКЗ (STAMP). После установки сигнатуры ее значение равно случайному числу, состоящему из восьми шестнадцатеричных символов (0...9, A...F). После срабатывания ДВКЗ значение сигнатуры равно нулю (00000000). Перед выполнением необходимо ввести заводской номер счетчика. Команда выполняется только для счетчиков с ДВКЗ.

5) «Управление импульсным выходом через интерфейс» – задает состояние импульсного входа (включен/выключен), только при условии, что задано соответствующее условие управление в разделе «Конфигурация\Параметры сети, лимиты» таблицы «Импульсный выход» параметр «Событие (функция)» управления.

Таблица 2 – Параметры закладки «Конфигурация/Основные параметры»

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию	Примечание

Параметры сети	Позволяет установить «Верхнюю границу диапазона напряжений» и «Нижнюю граница диапазона напряжений» в вольтах	-	-

Блокировка ввода пароля после 3-х невернхы попыток	включена/выключена	выключена	

	выводятся при чтении в режиме общего чтения		

Параметры, описывающие состояния счетчика:

– «Выключение РУН по команде RCTRL».

– «Включение РУН по команде RCTRL».

– «Обнуление накопленных энергетических данных по команде ENCLR».

– «Попытка несанкционированного доступа».

– «Аппаратный сброс».

– «Изменение пароля».

– «Обнуление профилей, при изменении величины интервала усреднения».

– «Успешное завершение самодиагностики».

– «Неудачное завершение самодиагностики».

– «Срабатывание сигнатуры ДВКЗ».

– «Установка сигнатуры ДВКЗ».

– «Массив дат месячных накоплений энергии».

– «Массив для суточных накоплений энергии».

– «Массив дат суточного профиля».

– «Дата профиля нагрузки второго прохода часа суток перехода на зимнее время».

В подразделе «Датчик крышки зажимов (ДВКЗ)» можно считать текущее значение сигнатуры датчика крышки зажимов и содержимое регистраторов постановки датчика на контроль и срабатываний.

Раздел «Данные измерений»:

– «Группа накоплений энергий».

– «Групп профилей накопления».

– «Группа параметров сети».

– «Группа фактической мощности» (только для версии 05).

Группа накоплений содержит подразделы:

– «Энергия нарастающим итогом» – позволяет считать текущее значение количества энергии, накопленное с момента обнуления счетчика.

– «Энергии за месяц» – позволяет считать значение количества энергии накопленной за месяц для всех тарифов.

– «Энергия за сутки» – позволяет считать значение количества энергии накопленной за сутки для всех тарифов.

– «Максимумы мощностей» – позволяет считать значения максимумов мощностей за месяц, по тарифам 1-4 и дату/время их фиксации.

– «Энергия на конец месяца» – позволяет считать значение количества энергии накоплен- ной на конец месяца для всех тарифов.

– «Энергия на конец суток» – позволяет считать значения суточных накоплений энергии для всех тарифов.

– «Энергии за текущий месяц» – позволяет считать значения количества энергии накопленной с начала текущего месяца.

– «Энергии за текущие сутки» – позволяет считать значения количества энергии накопленной с начала текущих суток.

Группа профилей накопления содержит подразделы:

– «Профиль нагрузки» – позволяет считать данные профиля нагрузки (зафиксированные значения мощности, усредненные на интервале усреднения).

Группа фактической мощности содержит подразделы:

Раздел «Журналы событий»:

– «Журнал состояния напряжения» – позволяет считать данные за указанный промежуток времени из журнала состояния напряжения счетчика, в котором фиксируются изменения состояния напряжения счетчика (включение, выключение, выход из рабочего диапазона).

– «Журнал программирования» – позволяет считать данные за указанный промежуток времени из журнала программирования счетчика, в котором фиксируются дата/время записи параметров и тип записанных параметров.

– «Журнал состояния токовых цепей» – позволяет считать данные за указанный промежуток времени из журнала состояния токовых цепей, в котором фиксируются дата/время изменения состояния цепей такие как наличие обратного потока энергии или разницы между значениями токовых каналов превышающей 5%.

Для считывания данных необходимо указать начало и конец интервала или глубину опроса, установить флажки напротив источника журнала событий. Для считывания всех записей журнала необходимо установить интервал с 01.01.2000 по 31.12.2099.

Для считывания значений параметров нужно выбрать пункт меню «Сервис» → «Действия» → «Считать» или нажать левой кнопкой мыши на кнопку «Считать».

Приложение 3

Счетчики CE300, CE302

Таблица 1 – Перечень настроек счетчика CE300, CE302.

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию
Общие настройки		
Имя пользователя	Данное поле оставить пустым	
Идентификатор	Данное поле оставить пустым	
Пароль доступа	8 цифр	777777, для беспарольного чтения оставить поле пустым
Настройки протокола обмена (ГОСТ Р МЭК 61107-2001)		
Время ожидания ответа, с	1-2000	2000
Количество перезапросов	1-100	3
Задержка	1-1000	20
Настройки канала связи (RS232)		
Скорость	300-38400	300
Четность	-	чет
Биты данных	-	7
Стоповые биты	-	1
Управление RTS	Прямое или Аппаратное	Выкл
Обработка ЭХО	Выкл. или Вкл. (при использовании преобразователей, имеющих эхо)	Выкл

В счетчиках «CE300» и «CE302» не ведется учет времени.

Параметры счетчика в разделе «Информация»:

– «Тип счетчика».

– «Заводской номер счетчика».

– «Модель счетчика».

Таблица 2 –Закладка «Конфигурация/ Общие» имеет группы параметров:

Наименование параметра	**Диапазон настроек**	**Настройки по умолчанию**	**Примечание**
Группа параметров «Параметры интерфейсного обмена»			
Рабочая скорость обмена по оптическому порту	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бод. Для IrDA скорость фиксирована и равна 9600 бод	300	Если у счетчика отсутствует оптопорт, то данный параметр счетчиком игнорируется. При попытке чтения данного параметра будет выведено сообщение об ошибке “Данная функция не поддерживается устройством”.
Идентификатор	Адрес-идентификатор счетчика, до 20 символов	-	-
Время активности интерфейса	от 3 до 120	-	-
Пароль	до 6 символов	-	-
Время индикации кадра	-	-	Только для счетчиков CE300v2 и CE302v2

Приложение 4

СЧЕТЧИКИ CE301, CE303

Таблица 1 –Перечень настроек счетчика CE301, CE303:

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию
Общие настройки		
Имя пользователя	Оставить пустым	
Идентификатор	Оставить пустым	Если к данному каналу связи подключен только один счетчик, иначе необходимо ввести Адрес-идентификатор счетчика
Пароль доступа	8 цифр	777777, для беспарольного чтения оставить поле пустым
Настройки протокола обмена (ГОСТ Р МЭК 61107-2001)		
Время ожидания ответа, с	1-2000	2000
Количество перезапросов	1-100	3
Задержка	1-1000	20
Настройки канала связи (RS232)		
Скорость	2400-115200	9600
Четность	-	чет
Биты данных	-	7

Учет времени в счетчике ведется по локальному времени без учета часового пояса.

Параметры счетчика в разделе «Информация»:

– «Тип счетчика».

– «Заводской номер счетчика».

– «Модель счетчика».

Закладки в разделе «Команды».

1) «Изменить текущее время» – записывает в счетчик заданное время.

2) «Изменить текущую дату» – записывает в счетчик заданную дату.

3) «Настроить общее чтение на выдачу информации для "Текущего состояния"» – после выполнения этой команды, при общем чтении будут выводиться только параметры, необходимые для считывания «Текущего

состояния устройств».

4) «Перевод интерфейсов в режим прямого доступа» – позволяет перевести интерфейс в режим прямого доступа «До одновременного нажатия кнопок КАДР и ПРСМ» или «На интервал времени».

Таблица 2 – Закладка «Конфигурация» имеет группы параметров:

Наименование параметра	**Диапазон настроек**	**Настройки по умолчанию**	**Примечание**
Группа параметров «Параметры ведения времени»			
Коэффициент коррекции хода часов	-	-	-
Разрешение перехода на зимнее/летнее время	-	-	-
Месяц перехода на летнее время	-	-	-
Месяц перехода на зимнее время	-	-	-
Группа параметров «Интервал времени усреднения значений профилей нагрузки»			
Интервал времени усреднения значений профилей нагрузки	1, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 30, 60 минут.	-	-
Группа параметров «Коэффициенты трансформации»			
Коэффициенты трансформации	от 1 до 10000.	-	-
Группа параметров «Пределы по напряжению»			
Пределы по напряжению	от 0 до 255%	-	-

Критерии управления нагрузками	-	-	-

Период времени установки/контроля	-	-	-

Параметры, описывающие состояние счетчика:

– «Группа учета».

– «Параметры сети».

– «Группа профилей нагрузки».

– «Параметры оперативного контроля».

Раздел «Журналы событий»:

– «Журнал программирования счетчика» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала программирования счетчика, в котором содержится информация о дате/времени программирования и типе записанного параметра (например, при записи времени журнал дополнится записью о программировании параметров ЧРВ (часов реального времени)).

– «Журнал регистрации состояний фаз» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала регистрации состояний фаз счетчика. В нем фиксируется информация о дате фиксации, о состояниях фаз (включена или выключена), о наличии тока в фазах при отсутствии в них напряжения, а так же отрицательные значения углов векторов напряжения фаз при наличии всех трех фаз.

– «Журнал фиксации вскрытия электронной пломбы» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала фиксации вскрытий электронной пломбы счетчика (в нем фиксируются дата/время и номер вскрытия пломбы). Если вскрытие производилось при отключенном счетчике, будет зафиксирован один факт вскрытия (независимо от количества вскрытий) с датой выключения счетчика, т.е. датой, до которой зафиксирована "целостность" электронной пломбы.

– «Журнал фиксации отказов в доступе» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала фиксаций отказов в доступе, в котором фиксируется дата/время отказа. Здесь фиксируется до шести событий

ввода неверного пароля в сутки (три попытки без нажатия кнопки ДСТП + три попытки с нажатой кнопкой ДСТП) и все попытки программирования при не нажатой кнопке ДСТП.

– «Журнал фиксации событий коррекции» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала фиксаций событий коррекции счетчика (фиксируется дата/время коррекции).

– «Журнал фиксации фаз напряжения счетчика» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала фиксации фаз напряжения счетчика. В нем фиксируются уровень напряжения фаз (выход значения напряжения фазы из границ заданных нижним и верхним пределами допустимого значения напряжения).

– «Журнал наступления событий и состояния счетчика» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала наступлений событий и состояний счетчика (в котором фиксируется дата/время события, тип события и текущее состояние счетчика на момент его наступления).

– «Журнал фиксации событий управления и сигнализации» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала фиксации событий управления и сигнализации счётчика (в котором фиксируется дата/время события; тип события - изменение состояния реле, критериев управления реле или значения лимитов; дополнительная информация).

– «Журнал событий GSM модуля» – позволяет считать данные за выбранный промежуток времени из журнала фиксации событий GSM модуля счетчика (в котором фиксируется дата/время события; тип события – изменение состояния реле, критериев управления реле или значения лимитов; дополнительная информация).

Приложение 5

УСПД CE805

Таблица 1 – Перечень настроек УСПД CE805:

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию
Общие настройки		
Имя пользователя	Оставить пустым	
Пароль доступа	Оставить пустым	
Настройки протокола обмена (BiSync)		
Время ожидания ответа, с	100-65535	3500
Количество перезапросов	0-65535	1
Размер пакета, байт	100-4095	250
Настройки канала связи (RS232)		
Скорость	2400-115200	115200
Четность	-	нет
Биты данных	-	8
Стоповые биты	-	1
Управление RTS	Прямое или Аппаратное	Выкл
Обработка ЭХО	Выкл. или Вкл. (при использовании преобразователей, имеющих эхо)	Выкл

Учет времени УСПД ведется по GMT (Greenwich Mean Time), а локальное время вычисляется с учетом часового пояса и действующего сезона (зимнее/летнее время).

Параметры УСПД в разделе «Информация»:

– «Название типа».

– «Заводской номер счетчика».

– «Версия встроенного ПО».

– «Дата сборки встроенного ПО».

Закладки в разделе «Команды»:

1) «Действия с конфигурацией».

2) «Удаление данных».

3) «Настроить общее чтение на выдачу информации для "Текущего состояния"».

4) «Сервисные команды».

5) «Запись тарифных расписаний в СЦИ».

6) «Управление реле».

7) «Сбор данных по запросу».

8) «Управление подключенными устройствами».

9) «Запись лимитов в СЦИ».

10) «Запись паролей в СЦИ»

11) «Прямой доступ к интерфейсам».

Таблица 2 –Закладка «Конфигурация» имеет группы параметров:

Наименование параметра	**Диапазон настроек**	**Настройки по умолчанию**	**Примечание**
Группа параметров «Конфигурация»			
Пользователи			
Группа параметров «Общие параметры»			
Общие настройки	-	-	-
Настройки интерфейсов	-	-	-
Настройки GPRS	-	-	-
Каналы связи для обмена с СЦИ	-	-	-
Идентификатор объекта	от 0 до 20 символов	-	-
Сетевой адрес объекта	число от 0 до 255	-	-
Идентификатор УСПД	от 0 до 20 символов	-	-
Сетевой адрес УСПД	от 1 до 255	-	-
Время неактивности сеанса связи по умолчанию	число от 0 до 255	-	-
Прямой доступ к интерфейсам	Выкл/вкл	-	-
Допустимое расхождение времени	-	-	-
Хранение данных с удвоенной точностью	Выкл/вкл	-	-
Одновременный сбор по нескольким интерфейсам	-	-	-
Максимальная отклонение времени	-	-	-
Настройка интерфейсов			
Тип модема	Интерфейс неактивен, прямое подключение		

Протокол (обмена)	CE_A, сбор данных с СЦИ, ПИРАМИДА		

Профили			

Параметры, описывающие состояние УСПД:

– «Дискретные входы».

– «Замена СЦИ».

– «Результаты обмена с СЦИ».

– «Состояние контроллера».

– «Используемые маршруты».

– «Входные каналы контроля объекта автоматизации».

– «Состояние GSM/GPRS-интерфейса».

– «Обмен по GPRS.

– «Управление реле».

– «Запись тарифных расписаний».

– «Информация о подключенных устройствах».

– «Запись паролей в СЦИ».

– «Опрашиваемые счетчики».

– «Состояние реле».

– «Запись лимитов в СЦИ».

Раздел «Журналы событий»:

– Журнал УСПД.

– Журнал подключенных устройств.

– Журнал событий счетчиков.

– Журнал Plug-and-Play.

– Параметры GSM/GPRS интерфейса– события об изменении параметров, связанных с настройкой GSM/GPRS интерфейса с указанием времени.

– Передача данных по GPRS-события об изменении параметров конфигурации GPRS- передачи с указанием времени.

Приложение 6

УСПД164-01

Таблица 1– Перечень настроек УСПД164-01:

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию
Общие настройки		
Имя пользователя	Оставить пустым	-
Пароль доступа	Оставить пустым	-
Адрес объекта	от 0 до 32767	-
Идентификатор объекта	-	-
Адрес компьютера	от 0 до 32767	-
Адрес устройства	от 0 до 32767	-
Идентификатор устройства	-	-
Время до закрытия сеанса	-	-
Настройки протокола обмена (BiSync)		
Время ожидания ответа, с	100-65535	3500
Количество перезапросов	0-65535	1
Размер пакета, байт	100-4095	250
Настройки канала связи (RS232)		
Скорость	2400-115200	57600
Четность	-	нет
Биты данных	-	8
Стоповые биты	-	1
Управление RTS	Прямое или Аппаратное	Выкл
Обработка ЭХО	Выкл. или Вкл. (при использовании преобразователей, имеющих эхо)	Выкл

Учет времени УСПД ведется по GMT (Greenwich Mean Time), а локальное время вычисляется с учетом часового пояса и действующего сезона (зимнее/летнее время).

Параметры УСПД в разделе «Информация»:

– «Название типа».

– «Серийный номер».

– «Версия микропрограммы».

– «Дата сборки микропрограммы».

Закладки в разделе «Команды»:

1) «Действия с конфигурацией».

2) «Удаление данных».

3) «Изменение протокола обмена».

4) «Сервисные команды».

5) «Телеуправление».

6) «Запись тарифного расписания в счетчики».

7) «Управление реле».

8) «Сбор данных по запросу».

9) «Управление подключенными устройствами».

10) «Запись тарифных расписаний в СЦИ».

11) «Запись лимитов в СЦИ».

12) «Запись паролей в СЦИ».

13) «Прямой доступ к интерфейсам».

Таблица 2– Закладка «Конфигурация» имеет группы параметров:

Наименование параметра	**Диапазон настроек**	**Настройки по умолчанию**	**Примечание**
Группа параметров «Пользователи»			
Группа параметров «Общие параметры»			
Общие настройки	-	-	-
Настройки интерфейсов	-	-	-
Настройки GPRS	-	-	-
Каналы связи для обмена с СЦИ	-	-	-
Идентификатор объекта	от 0 до 20 символов	-	-
Сетевой адрес объекта	число от 0 до 255	-	-
Идентификатор УСПД	от 0 до 20 символов	-	-
Сетевой адрес УСПД	от 1 до 255	-	-
Время неактивности сеанса связи по умолчанию	число от 0 до 255	-	-
Режим работы выхода телеуправления №1	Меандр 1Гц, Меандр 10Гц, Управление по команде	-	-
Частота меандра на тестовом выходе, Гц	-	-	-
Задержка передачи данных при опросе счетчиков	-	-	-
Прямой доступ к интерфейсу RS-485	-	-	-
Допустимое расхождение времени	-	-	-

Хранение данных с удвоенной точностью	-	-	-
Одновременный сбор по нескольким интерфейсам	-	-	-
Максимальная глубина чтения журналов событий СЦИ	-	-	-
Размер пакета по умолчанию	до 600 байт	-	-

Модем PLCCE832C4	-	-	-

Занимаемое место	-	-	-
			Не рекомендуется устанавливать значение числа срезов больше, чем макси-

Задержка запуска	-	-	-

Параметры, описывающие состояние УСПД:

– «Дискретные входы».

– «Замена СЦИ».

– Результаты обмена с СЦИ» (для всех версий с 2.50.01).

– «Состояние УСПД» (с версии 2.50.02b). Для «УСПД164-01 И v.1.37» раздел «Состояние УСПД» называется «Устройство».

– Маршруты опроса по PLC (только для УСПД 164-01Мверсий 2.51.0 и 2.51.1).

– Используемые маршруты (только для УСПД 164-01М версии 3.0 и выше).

– Выходы телеуправления (только для УСПД 164-01М версии 3.6).

– Управление реле(только для УСПД 164-01М версии 3.6).

– Запись тарифных расписаний (только для УСПД 164-01М версий3.6, 3.8).

– Информация о подключенных устройствах (только для УСПД 164-01М версии 3.6).

– Запись лимитов в СЦИ (только для УСПД 164-01М версии3.8).

– Запись паролей в СЦИ (только для УСПД 164-01М версии3.8).

– Опрашиваемые счетчики (только для УСПД 164-01М версии 3.6).

– Считанное состояние реле(только для УСПД 164-01М версии 3.6).

Для «УСПД164-01 И v1.37» раздел «Состояние» представлен следующими закладками:

– «Устройство».

– «Обмен с интерфейсными счетчиками» - описание представлено далее.

– «Коэффициент трансформации интерфейсных счетчиков» – описание представлено далее.

– «Каналы сигнализации» - описание представлено далее.

Раздел «Журналы событий»:

1) «Рестарты устройства».

2) «Доступ» («Доступ к устройству»).

3) «Удаление данных».

4) «Время».

5) «Пользователи».

6) «Общие настройки» («Общие параметры»).

7) «Дискретные входы» - - все версии, кроме «УСПД164-01 И v.1.37».

8) «Импульсные счетчики» («Счетчики импульсов»).

9) «Счетчики с цифровым интерфейсом».

10) «Сигнализация» («Телесигнализация»).

11) «Каналы учета».

12) «Точки учета» - (для УСПД164-01 И с версии 2.50.02b», для УСПД 164-01М–все вер сии, кроме 3.0b и выше).

13) «Настройки задач» («Параметры задач»).

14) «Профили».

15) «Настройки GPRS» - только для УСПД164-01 И с версии 2.50.02b по версию 2.50.06b и УСПД 164-01М И версий 2.50.03b и 2.50.05b.

16) «Журнал подключенных устройств» - все версии, кроме «УСПД 164-01М К1 v2.51.0»,«УСПД 164-01М К2 v2.51.1» и выше.

17) «Журнал подключенных устройств» - только для «УСПД164-01М К1 v3.0» и выше;

18) «Журнал событий счетчиков» - только для «УСПД164-01М К1 v3.6» и «УСПД164-01М К1 v3.8».

Приложение 7

CE824

Таблица 1 – Перечень настроек УСПД164-01:

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию
Общие настройки		
Имя пользователя	Оставить пустым	-
Пароль доступа	Оставить пустым	-
Настройки протокола обмена (BiSync)		
Время ожидания ответа, с	100-65535	3000
Количество перезапросов	0-65535	3
Размер пакета, байт	100-4095	250
Настройки канала связи (RS232)		
Скорость	2400-115200	9600
Четность	-	нет
Биты данных	-	8
Стоповые биты	-	1
Управление RTS	Прямое или Аппаратное	Выкл
Обработка ЭХО	Выкл. или Вкл. (при использовании преобразователей, имеющих эхо)	Выкл

В устройстве «CE824» не ведется учет времени.

Параметры преобразователя в разделе «Информация»:

– «Название типа».

– «Серийный номер».

– «Версия микропрограммы».

– «Дата сборки микропрограммы».

Закладки в разделе «Команды»:

– «Общие настройки».

– «Интерфейсы».

– «Шифрование».

Таблица 2 – Закладка «Конфигурация» имеет группы параметров:

Наименование параметра	Диапазон настроек	Настройки по умолчанию	Примечание
Группа параметров «Общие параметры»			
Пароль доступа	-	-	-
Идентификатор объекта	8 символов	-	-
Сетевой адрес объекта	от 0 до 255	-	-
Идентификатор CE824	-	-	-
Сетевой адрес CE824	от 0 до 255	-	-
Время до закрытия сеанса	-	-	-

Шифровать RS-485	-	-	-

Таблица 3 – Т1. Перечень измерений

№	Дата	Описание
1	22.11.2016	1. Изменена таблица устройств. 2. Изменены системные требования к программе. 3. Обновлена некоторые изображения. 4. Обновлено описание поддерживаемых протоколов обмена.
2	25.11.2016	1. Добавлено описание канала связи «АРС220-43».
3	22.12.2016	1. Добавлены описания каналов связи: «CE_NC», «Прямой доступ через CE805M», «NNCL-2».
4	28.12.2016	1. В начале описания справочника каналов связи добавлены сокращённые описания каналов связи: «АРС220-43», «CE_NC», «Прямой доступ через CE805M», «NNCL-2».
5	19.01.2017	1. Из описаний поиска устройств и экспорта настроек в ПО ЦОИ убрана панель шаблонов в том числе из изображений.
6	19.12.2017	1. Добавлен сок эскпорта и импорта устройств объекта дерева сети.
7	26.02.2018	1. Добавлено описане поиска объектов и устройств в дереве сети.
8	02.04.2018	1. Доработано описание канала связи «PLC-модем», название изменено на «Модем PLC CE832 C3(C4)», изменены скриншоты, добавлено описание неописанных ранее вкладок окна настроек.
9	03.04.2018	1. Исключена Windows 2000 из списка поддерживаемых ОС, добавлена Windows 10.
10	16.05.2018	1. СОК по загрузки устройств объекта в режиме сети из Excel 2. СОК по работе мастера замены 3. СОК по восстановлению конфигурации устройства из файла XML
11	25.06.2018	1. Пункт 2.10 добавлено описание хранилища SQLite. 2. Пункт 2.10.2 актуализирован рисунок 2.28. 3. В пункте 4.6.1 актуализирован рисунок 4.6 (контекстное меню закладки «конфигурация») и описание к нему. 4. Мелкие исправления.
12	26.09.2018	1. На скриншоте 31 убрана кнопка "переход". 2. Исключено описание утилиты сканирования сети CE831. 3. Исключено описание утилиты экспорта в ПО ЦОИ.
13	23.01.2019	1. Актуализирован подраздел 5.5.
14	07.04.2021	1. Изменения в порядке описания установки ПО.
15	16.06.2021	1. СОК Групповой опрос приборов через канал связи “Индикаторное устройство”
16	03.07.2021	1. Изменения в части описания ограничений работы монитора обмена.
17	20.05.2022	1. Изменения в части скриншотов данных измерений.
18	13.12.2022	1. Откорректирован порядок установки ПО.
19	16.10.2023	1. Заменён скриншот результатов загрузки устройств объекта из Excel в соотвествующей СОК. 2. Исключён СОК по работе мастера замены.